

Spis treści

EDUKACJA HUMANISTYCZNA

- ▷ *Katarzyna Szmuksta* — Scenariusz lekcji języka polskiego 3
- ▷ *Grażyna Szotrowska* — Powstanie Warszawskie — scenariusz lekcji historii 7

WYCHOWANIE PRZEDSZKOLNE

- ▷ *Joanna Parzątko-Lipińska* — Scenariusz zajęć dla 4-latków 11

EDUKACJA WCZESNOSZKOLNA

- ▷ *Krystyna Ciesielska* — Scenariusze zajęć dla uczniów w młodszym wieku szkolnym 14

PROBLEMY OCENIANIA

- ▷ Scenariusze lekcji z elementami oceniania kształtującego 20

WSPOMAGANIE ROZWOJU DZIECI I MŁODZIEŻY

- ▷ *Beata Baranowska* — Zrozumieć niesłyszącego — refleksje surdopedagoga 39
- ▷ *Lucyna Grochowska* — Metody aktywizujące na lekcjach matematyki i nie tylko... 42

EDUKACJA PRZYRODNICZA

- ▷ *Grażyna Grzymała* — Gramy w okręty i powtarzamy genetykę molekularną w klasie III LO 46
- ▷ *Katarzyna Szymańska* — Szlakiem kaszubskich elektrowni alternatywnych i wodnych — konspekt wycieczki (wariant I) 52
- ▷ *Sławomira Brunka* — Scenariusz zajęć terenowych 62

PRZED EGZAMINEM

- ▷ *Ewa Madziąg* — Powtórka z matematyki przed sprawdzianem po szkole podstawowej 69
- ▷ *Grażyna Grzymała* — Mały trening przed maturą z biologii 81
- ▷ *Alina Dereszewska, Magdalena Bogalecka* — Zadania typu maturalnego z chemii 88

IMPREZY I UROCZYSTOŚCI SZKOLNE

- ▷ *S. M. Alina — Elżbieta Kapeja* — Scenariusz Dnia Papieskiego pod hasłem: Jan Paweł II — Patron Rodziny 95

POLECAMY NAUCZYCIELOM

- ▷ Polecamy... (recenzje) 100

Gdyński Kwartalnik Oświatowy

Wydawca: Gdyński Ośrodek Doskonalenia Nauczycieli, ul. Słowackiego 53, 81-392 Gdynia, tel. 58 620 53 46, fax 58 765 07 92, e-mail: godn2002@gmail.com, strona internetowa: www.godn2012.strefa.pl

Adres redakcji: Gdyński Ośrodek Doskonalenia Nauczycieli, ul. Słowackiego 53, 81-392 Gdynia, tel. 58 620 53 46, fax 58 765 07 92, e-mail: godn2002@gmail.com, strona internetowa: www.godn2012.strefa.pl

Redaktor naczelny: Elżbieta Wójcik

Zespół redakcyjny: Iwona Chojnacka, Krystyna Ciesielska, Joanna Gawron, Grażyna Grzymała, Anna Kulińska, Ewa Madziąg, Piotr Malecha, Elżbieta Mazurek, Katarzyna Szmuksta, Grażyna Szotrowska, Ewa Włoch, Renata Wolińska

Okładka: Anna Tarasiewicz

Druk: Format XL, www.formatxl.pl

Skład: Zbigniew Mielewczyk, tel. 58 350 96 62, e-mail: mielewczyk@gmail.com

Redakcja zastrzega sobie prawo redagowania i skracania tekstów oraz zmiany ich tytułów. Nie zwraca tekstów artykułów niezamówionych.

Katarzyna Szmuksta

Scenariusz lekcji języka polskiego

- kl. II lub III szkoły ponadgimnazjalnej (poziom podstawowy);
- czas: 1 godz. lekcyjna + 2 godz. lekcyjne (film)

Temat: Czy można być kowalem własnego losu?

Cel główny lekcji:

Uczeń rozważa problem możliwości człowieka (wolnej woli) i rolę sił wyższych w kształtowaniu ludzkiego losu.

Cele szczegółowe

Uczeń potrafi:

- interpretować tekst literacki;
- dostrzegać kontekst filozoficzny wiersza (filozofia młodopolska; nietzscheanizm, dekadentyzm);
- odnaleźć i zinterpretować nawiązania mitologiczne w tekście;
- ćwiczyć postawę krytyczną;
- kształcić umiejętność formułowania wniosków;
- samodzielnie oceniać postawy bohaterów filmu/podmiotu lirycznego;
- pracować w grupie;
- umiejętnie sporządzać notatki (wypełnić kartę pracy);
- odczytywać charakterystyczne cechy utworu młodopolskiego;
- rozpoznać cechy gatunkowe sonetu;
- trafnie cytować fragmenty dzieła literackiego;
- umiejętnie charakteryzować bohatera filmowego;
- oceniać wymowę dzieła filmowego.

Metody/formy pracy:

- praca z tekstem;
- praca indywidualna;
- burza mózgów;
- dyskusja.

Pomoce dydaktyczne:

- tekst utworu L. Staffa *Kowal*;
- film: *11 minut*, reż. J. Skolimowski (2015).

Tok lekcji

1. Czynności wstępne.
2. Wprowadzenie do lektury sonetu Leopolda Staffa *Kowal* – z debiutanckiego tomu *Sny o potędze* (1902 r.), którego tytuł zapowiada tematykę i nastrój poezji młodopolskiego poety.
3. Określenie celu lekcji – rozważenie problemu możliwości człowieka – jego wolnej woli, odpowiedzialności za własne czyny oraz znaczenia/roli sił wyższych w kształtowaniu ludzkiego losu.
4. Podanie tematu lekcji.
5. Głośna lektura utworu poetyckiego z podręcznika.
6. Wspólna analiza i interpretacja sonetu.
7. Redagowanie notatki z lekcji – zapisywanie wniosków (załącznik 1)
8. Dyskusja na temat popularności w literaturze różnych epok motywu przeznaczenia, fatum, boskiej ingerencji w losy człowieka. Uczniowie przywołują znane teksty kultury ukazujące ten topos.
9. Zadanie domowe:
Napisz rozprawkę (pracę typu maturalnego – minimum 250 słów) na temat:
Czy można być kowalem własnego losu? Rozważ problem. Postaw tezę interpretacyjną i uzasadnij ją argumentami. Odwołaj się do wybranych tekstów kultury różnych epok.
10. Oglądanie filmu Jerzego Skolimowskiego *11 minut*.
11. Dyskusja na temat filmu:
 - problematyka dzieła – akcja, fabuła;
 - interpretacja tytułu;
 - charakterystyka postaci (główne role);
 - katastroficzna problematyka dzieła;
 - wymowa filmu;
 - nawiązania/analogie kulturowe.
12. Redagowanie wspólnej notatki (załącznik 2).

Załącznik 1

Wnioski z interpretacji wiersza **Kowal** Leopolda Staffa

pochodzi z tomu	<i>Sny o potędze</i> , 1902 r.
gatunek	sonet : regularna budowa, stroficzna, 14 wersów (2 strofy 4-wersowe, 2 strofy 3-wersowe)
typ liryki	liryka bezpośrednia (<i>mej, mi</i>), w II części – apostrofa do serca
koncepcja podmiotu lirycznego (nadawca): – kto? – co robi? – jak pracuje?	1 os. l. pojedyncza (<i>walę, muszę, wyrzucam...</i>) – kowal (siłacz, mocarz) – wykuwa z <i>kruszców drogocennych</i> serce – <i>w radosnej otusze</i> (twórca, aktywny, dynamiczny, optymista...)

adresat: – określenia	<i>serce</i> (bezpośredni zwrot) – <i>hartowne, mężne, dumne, silne</i> – słabe – zostanie zniszczone
nawiązania kulturowe	mitologia grecka: – Hefajstos (bóg ognia i kowali) – <i>cyklopowy</i> – mitologiczny olbrzym, ogromna siła (pomagał w pracy Hefajstosowi)
związki z filozofią młodopolską	– nietzscheanizm (Fryderyk Nietzsche): idea nadczłowieka, kult siły, fascynacja potęgą i mocą człowieka; – dekadentyzm : w zakończeniu (puenta) – brak akceptacji pesymizmu, niemocy i słabości
symbolika	praca kowala – metaforą pracy człowieka nad sobą
wymowa	– dążenie człowieka do doskonałości – budowanie własnej osobowości – praca nad własnym charakterem – męstwo – wiara w moc tworzenia siebie – afirmacja aktywności – pogarda/brak akceptacji dla słabości
związek frazeologiczny	• być kowalem własnego losu (np. samemu decydować o własnym życiu) • kuć żelazo póki gorące (np. robić coś, wykorzystując sprzyjające okoliczności)

Załącznik 2

11 minut, reż. Jerzy Skolimowski (2015)

- **AKCJA/FABUŁA:** w ciągu 11 minut losy kilku mieszkańców wielkiego miasta (Warszawa) – zostaną połączone ze sobą na zasadzie przypadku.
- **PROBLEMATYKA:** filozoficzna, egzystencjalna, np.:
 - kto decyduje o naszym losie?
 - czy jesteśmy kowalami własnego losu? mamy wolną wolę?
 - czy nasze życie jest zdeterminowane? czym?
 - kto/co rządzi naszym życiem? (interpretacja zakończenia)
 - czy jesteśmy niewolnikami przypadku?
- **INTERPRETACJA TYTUŁU:**
 - parodia hollywoodzkiego kina akcji; szybkości, okrucieństwa – u Skolimowskiego skutkuje to apokalipsą;
 - kino katastroficzne.

- NAWIĄZANIA KULTUROWE:
 - np. Paulo Coelho, *11 minut* (powieść o tym samym tytule);
 - np. *Apokalipsa św. Jana* – wizja apokalipsy biblijnej – Warszawa jako miasto apokaliptyczne; zwiastuny tragicznego końca (np. czarny okrąg na niebie, samolot pasażerski bardzo nisko lecący nad miastem; postać z zaśnieżonego ekranu: *Niczego nie da się już naprawić. Odmierzam swoje ostatnie chwile*).
- WYMOWA:
 - Skolimowski: *O tym opowiada mój film: trzeba cenić czas. I mieć świadomość, jak wiele w krótkiej chwili może się wydarzyć!*¹⁾
 - a więc: *Carpe diem?*
 - koncepcje interpretacyjne zakończenia – ...? (dyskusja).

Katarzyna Szmuksta
doradca metodyczny języka polskiego
X Liceum Ogólnokształcące w Gdyni

¹⁾ P.T. Felis, T. Sobolewski, *Film „11 minut w kinach”*, w: *Gazeta Wyborcza* z dnia 23.10.2015.

Grażyna Szotrowska

Powstanie Warszawskie – scenariusz lekcji historii

Temat: Bić się czy nie bić – przyczyny i skutki Powstania Warszawskiego.

Zajęcia zrealizowane przy użyciu materiałów opracowanych przez Muzeum Powstania Warszawskiego.

Komentarz dydaktyczny

Uczestnicząc w jednym ze szkoleń zorganizowanych przez Muzeum Powstania Warszawskiego, a dotyczącym genezy Powstania, jak i jego skutków, przywiozłam szereg pomocy dydaktycznych. Szkolenie opierało się na materiałach będących w zbiorach MPW. Na ich podstawie pracownicy tej placówki oświatowej opracowali prezentację multimedialną gotową do odtwarzania na lekcjach historii dla uczniów uczestniczących w zajęciach dotyczących II wojny światowej. Lekcja odbyła się w jednej ze szkół podstawowych, ponieważ materiał z historii najnowszej nie znajduje się obecnie w zakresie szkoły gimnazjalnej.

(Przy pewnych modyfikacjach można tę lekcję przeprowadzić w I klasie szkoły średniej).

Cele zajęć

Uczeń potrafi:

- wskazać formy oporu Polaków w czasie II wojny światowej, ze szczególnym uwzględnieniem działalności Armii Krajowej;
- opisać międzynarodowe uwarunkowania działalności polskiego rządu na uchodźstwie;
- wyjaśnić uwarunkowania polityczne wybuchu Powstania Warszawskiego;
- scharakteryzować czyn zbrojny Powstania Warszawskiego;
- współpracować w grupie, argumentować swoje wypowiedzi, oceniać fakty historyczne, tworzyć narrację historyczną.

Metody: rozmowa nauczająca z elementami wykładu, dyskusja „za i przeciw”.

Formy pracy: indywidualna, grupowa.

Materiał dydaktyczny: prezentacja multimedialna „Bić się czy nie bić – przyczyny i skutki Powstania Warszawskiego” (dostępna u doradcy metodycznego w Gimnazjum nr 4 w Gdyni).

Przebieg lekcji

Faza wstępna

Nauczyciel wprowadza uczniów do tematu, odczytując fragment wypowiedzi profesora Stanisława Salmonowicza zawartej w książce „Kilka minionych wieków. Szkice i studia z historii ustroju Polski”, Warszawa 2009.

[...] Patrząc na wydarzenia 1944 r. z perspektywy historycznej, widzimy w czynie powstańczym nie tylko próbę oswobodzenia stolicy z rąk okupanta niemieckiego, ale zarazem, a może nawet przede wszystkim, ostatnią i rozpaczliwą próbę ratowania polskiej niepodległości przed narzuceniem przez dyktat Stalina rządów komunistycznych, które symbolizował już wówczas utworzony „Komitet Lubelski” (PKWN). [...]

Premier Mikołajczyk poparł myśl walki o Warszawę, licząc na to, że sukces umożliwi korzystniejszy kompromis ze Stalinem. Dziś wiemy, że się mylił. Czy jednak sama koncepcja wyboru między kapitulacją wobec Stalina a próbą ratowania niepodległości może być oceniana krytycznie? [...]

N[auczyciel]: Dzisiejsze zajęcia będą polegały właśnie na tym, abyśmy dzięki temu, co usłyszymy i co wypracujemy w zespołach dyskusyjnych, mogli odpowiedzieć sobie na to pytanie. Najpierw jednak przedstawię wam materiał zgromadzony na prezentacji multimedialnej.

Faza realizacyjna

Prezentacja „Bić się czy nie bić” wraz z komentarzem nauczyciela — rozmowa nauczająca z elementami wykładu.

U[czniowie]: słuchają i oglądają uważnie prezentowane slajdy, zadają pytania, proszą o powtórzenie niezrozumiałych fragmentów.

N: dzieli klasę na 3 zespoły i rozdaje każdemu materiały pomocnicze.

Zadaniem pierwszego zespołu jest przekonanie pozostałych grup, że Powstanie Warszawskie było potrzebne, i wynotowanie argumentów ZA (zał. nr 1).

Zadaniem drugiego zespołu jest przekonanie pozostałych grup, że Powstanie Warszawskie było niepotrzebne, i wynotowanie argumentów PRZECIW (zał. nr 2).

Zadaniem trzeciego zespołu będzie przygotowanie planszy na zanotowanie argumentów ZA i PRZECIW oraz ogłoszenie werdyktu z uzasadnieniem.

U: pracują w zespołach, zespół 1 i 2 prezentuje wyniki swoich prac, uczniowie z zespołu trzeciego notują na planszy argumenty „za” i „przeciw”. Uzgadniają werdykt (zał. nr 3).

Faza końcowa

Podsumowanie zajęć — ogłoszenie werdyktu przez lidera zespołu trzeciego z argumentacją przygotowaną przez członków zespołu.

Komentarz nauczyciela dotyczący trudności w jednoznacznej ocenie podjętej przez Polaków walki w 1944 roku. Ocena pracy uczniów dokonana przez nauczyciela.

Grażyna Szotrowska
doradca metodyczny historii
Gimnazjum nr 4 w Gdyni

Załącznik nr 1

ZADANIE DLA GRUPY I

Waszym zadaniem jest przekonanie przeciwnych grup do twierdzenia, że Powstanie Warszawskie było potrzebne i decyzja o jego wybuchu została słusznie podjęta. W tym celu proszę o wynotowanie jak największej ilości argumentów przemawiających za rozpoczęciem Powstania. Jako pomoc można wykorzystać poniższe pytania:

1. Dlaczego 1 sierpnia 1944 roku był dobrym momentem do rozpoczęcia walki?
2. W jaki sposób powstańcy chcieli pokonać Niemców?
3. Na czyją pomoc powstańcy liczyli i dlaczego?
4. Dlaczego większość warszawiaków poparła Powstanie?
5. Czemu powodzenie Powstania w Warszawie było tak ważne?

Załącznik nr 2

ZADANIE DLA GRUPY II

Waszym zadaniem jest przekonanie przeciwnych grup do twierdzenia, że Powstanie Warszawskie było niepotrzebne, a decyzja o jego wybuchu była błędem. W tym celu proszę o wynotowanie jak największej ilości argumentów przemawiających przeciw rozpoczęciu Powstania. Jako pomoc można wykorzystać poniższe pytania:

1. Dlaczego 1 sierpnia 1944 roku był niedobrym momentem do rozpoczęcia walki?
2. Dlaczego powstańcy nie mieli szans na pokonanie Niemców?
3. Dlaczego nadzieja powstańców na pomoc innych państw była bezpodstawna?
4. Jak Powstanie wpłynęło na losy warszawiaków?
5. Co stało się z Warszawą na skutek Powstania?

Załącznik nr 3

ZADANIA DLA GRUPY III

Kryteria pracy Komisji Pamięci Historycznej oceniającej decyzję o wybuchu Powstania:

1. Zadaniem Komisji będzie dokonanie wyboru, który z zespołów przygotował bardziej przekonujące argumenty przemawiające **za** lub **przeciw** wybuchowi Powstania Warszawskiego.
2. Podczas podejmowania decyzji członkowie Komisji powinni kierować się własnym przekonaniem o tym, które z argumentów były bardziej trafne i lepiej przedstawione.

3. Podczas oceny proszę wziąć pod uwagę:
 - zgodność argumentów z wydarzeniami historycznymi,
 - logiczność i jasność ich przedstawiania,
 - zaangażowanie w powierzone zadanie.
4. Komisja może zadawać zespołom pytania dodatkowe.
5. Członkowie Komisji powinni być obiektywni.
6. Po krótkiej naradzie Komisja ogłasza swój werdykt, podając uzasadnienie swojej decyzji.

Miejsce na zanotowanie dodatkowych pytań:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

- argumenty przemawiające **za** rozpoczęciem Powstania:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

- argumenty przemawiające **przeciw** rozpoczęciu Powstania:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Joanna Parzątko-Lipińska

Scenariusz zajęć dla 4-latków

Temat: „Wiosna na parapecie” – samodzielne założenie hodowli nowalijek.

Obszar podstawy programowej:

12. Wychowanie dla poszanowania roślin i zwierząt.

Cele ogólne:

- wychowanie dla poszanowania roślin (stworzenie wiosennego ogródka w sali przedszkolnej na parapecie);
- kształtowanie umiejętności społecznych (obdarzanie uwagą dzieci oraz dorosłych, zgodne funkcjonowanie w zabawie ruchowej, stosowanie form grzecznościowych wobec dzieci i dorosłych);
- wzbogacanie dziecięcej wiedzy o świecie technicznym podczas oglądania filmu na temat wzrostu roślin;
- stwarzanie warunków sprzyjających wspólnej i zgodnej zabawie oraz nauce dzieci o zróżnicowanych możliwościach fizycznych i intelektualnych.

Przewidywane osiągnięcia

Dziecko:

- opisuje wygląd nasion fasoli i grochu oraz cebuli;
- wymienia to, co jest potrzebne do wzrostu roślin – woda, słońce, ziemia;
- swobodnie wypowiada się na określony temat;
- pyta o niezrozumiałe fakty;
- przewiduje, w miarę swoich możliwości, jakie będą skutki czynności manipulacyjnych na przedmiotach (wnioskowanie o wprowadzanych i obserwowanych zmianach);
- rozpoznaje zmiany charakteru muzyki;
- wyraża ruchem zmiany tempa muzyki.

Rodzaje aktywności dziecka:

- ruchowa
- muzyczna
- słowna
- badawcza.

Formy pracy:

- indywidualna
- zespołowa
- z całą grupą.

Metody:

- czynna — zadania praktyczne
- słowna — objaśnienia, instrukcje, pokaz
- percepcyjna — obserwacja, pokaz, przykład dorosłego
- aktywizująca — burza mózgów, elementy dramy, pokaz multimedialny, zabawa badawcza.

Środki dydaktyczne:

tablica, flamaster, nasiona fasoli, grochu, cebula spożywcza, skrzynki z ziemią, konewka z wodą, komputer z Internetem, rzutnik, emblematy — papierowe liście z uśmiechniętą lub smutną buzią, płyta CD, odtwarzacz do płyt.

Przebieg zajęć

1. Dzieci stoją w kole na dywanie, a nauczycielka wita je, mówiąc:
 - Witam wszystkie dziewczynki!
 - Witam wszystkich chłopców!
 - Witam wszystkie dzieci, które kochają wiosnę!
2. „Kto potrzebuje wody, słońca i ziemi?” — burza mózgów.
Nauczycielka zadaje siedzącym w kole dzieciom pytania:
 - Kto potrzebuje słońca i do czego jest ono potrzebne?
 - Kto potrzebuje wody i do czego jest ona potrzebna?
 - Kto potrzebuje ziemi i do czego jest ona potrzebna?
 Dzieci odpowiadają na pytania, a nauczycielka zapisuje odpowiedzi flamastrem na tablicy. Wszystkie odpowiedzi są dobre.
3. Dzieci siedzą w kole. Nauczycielka zaprasza je do obejrzenia nasion fasoli, grochu oraz cebuli. Dzieci wypowiadają się swobodnie, określając wielkość, zapach, kolor, wskazując różnice i podobieństwa. Wspólnie z nauczycielką ustalają przeznaczenie nasion i cebuli — założenie hodowli nowalijek, będących wzbogaceniem jadłospisu dzieci.
4. Oglądanie filmu.
Nauczycielka zaprasza dzieci do obejrzenia krótkiego filmu, przedstawiającego etapy wzrostu roślin — od wysiewu, poprzez kiełkowanie, wzrost łodygi i wypuszczenie liści. Swobodne wypowiedzi dzieci na temat obejrzanego filmu.
Źródło filmu: <https://www.youtube.com/watch?v=G2RuVxdr0~mA>
5. „Rośliny rosną” — swobodna interpretacja ruchowa przy muzyce.
Dzieci kucają ze schyloną głową. Przy dźwiękach muzyki ruchem naśladują wzrost roślin, powoli podnosząc się do góry, aż do całkowitego wyprostowania z wysoko uniesionymi rękami. Tańczą jako rośliny wg własnego pomysłu.

Źródło muzyki – CD: *Utwory do słuchania i zabawy 2. 5-latki*, Nowa Era, Warszawa [2015]; utwór nr 23 „Odgłosy wiosny” D. Tarczewski.

6. „Fasola, groch i szczypior” – praca w zespołach.

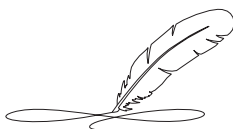
Dzieci, podzielone na 3 zespoły, sadzą cebulę oraz wysiewają nasiona fasoli i grochu w przygotowanych wcześniej doniczkach z ziemią. Pamiętają o kolejnych czynnościach – umieszczeniu nasion i cebuli w ziemi, podlaniu i postawieniu doniczek na parapecie okna, aby miały dostęp do promieni słonecznych.

7. Czynności samoobsługowe w łazience.

8. Ewaluacja.

Dzieci wybierają wg własnego uznania uśmiechniętą lub smutną buzię liścia, w zależności od tego, jak oceniają zajęcia: czy były ciekawe, czy nie.

Joanna Parzątko-Lipińska
Zespół Wczesnej Edukacji nr 1, Przedszkole nr 50 w Gdyni



Krystyna Ciesielska

Scenariusze zajęć dla uczniów w młodszym wieku szkolnym

Scenariusz I

Poniższy przykładowy scenariusz zajęć edukacji wczesnoszkolnej zawiera propozycję działań obejmujących edukację polonistyczną, matematyczną, przyrodniczą, plastyczną i ruchową. Mam nadzieję, że zainspiruje do poszukiwania własnych, ciekawych rozwiązań metodycznych.

Temat: Wiosna, ach, to ty!

Cele ogólne:

- rozwijanie wrażliwości na piękno przyrody polskiej;
- doskonalenie poprawności ortograficznej i umiejętności rachunkowych;
- poznanie barw podstawowych i pochodnych.

Cele szczegółowe

Uczeń potrafi:

- wymienić wiosenne kwiaty i warzywa;
- uporządkować nazwy poznanych zwiastunów wiosny według alfabetu (*przy znajomości alfabetu przez uczniów*);
- wyjaśnić podstawowe znaczenie słów: nowalijki, przedwiośnie;
- zapisać poprawnie pod względem ortograficznym wskazane nazwy kwiatów i warzyw;
- wymienić charakterystyczne oznaki wiosny;
- wskazać elementy tworzące nastrój radości w wierszu i piosence;
- uzasadnić, że warzywa i owoce są zdrowe dla naszego organizmu;
- stosować w swojej pracy plastycznej barwy podstawowe i pochodne;
- podawać i przyjmować piłkę siatkową.

Formy pracy: indywidualna, grupowa, zbiorowa.

Metody pracy: podająca, problemowa, czynnościowa, ćwiczeniowa, w tym gry i zabawy zespołowe.

Środki dydaktyczne: wiersz — słowa piosenki „Wiosna w błękitnej sukience”, nagranie utworu muzycznego Antonio Vivaldiego „Cztery pory roku. Wiosna”, tablica

magnetyczna, okazy i ilustracje kwiatów i warzyw, paleta barw, farby, blok A3, papierowe monety, piłka siatkowa, komputer – YouTube.

Przebieg zajęć

1. Czynności organizacyjne.
2. Wysłuchanie utworu Antonio Vivaldiego – „Cztery pory roku. Wiosna”.
 - Jak czuliście się, słuchając tego utworu?
 - Jaki nastrój wnosi ta muzyka?
 - Jakie instrumenty wykonywały ten utwór?
 - Czy ten utwór podobał się, jeśli tak, to dlaczego?
3. Omówienie zmian zachodzących wiosną w przyrodzie:
 - okres między zimą i wiosną – wyjaśnienie znaczenia określenia *przedwiosnie*;
 - przedstawianie zmian zachodzących wiosną w przyrodzie;
 - Jak rozumiesz słowo nowalijki? (coś *nowego*);
 - prezentacja zgromadzonych wiosennych kwiatów (*żonkil, tulipan, narcyz*) i warzyw (*sałata, ogórek, rzodkiewka, szczypiorek*) – opisywanie wyglądu.
4. Prezentacja na tablicy magnetycznej wyrazów – nazw kwiatów i warzyw oraz omówienie trudności ortograficznych w ich pisowni, przepisywanie wyrazów do zeszytu, gdy uczniowie znają już wszystkie litery, w przypadku wprowadzania liter dzieci mogą założyć/wykonać ilustrowany słowniczek ortograficzny.

KROKUS TULIPAN ŻONKIL OGÓREK RZODKIEWKA
5. Słuchanie czytanego przez nauczyciela wiersza – słów piosenki pt. „Wiosna w błękitnej sukience”, wyjaśnianie niezrozumiałych wyrazów, sprawdzanie zrozumienia treści ukierunkowanymi pytaniami:
 - Jaką porę roku opisuje wiersz?
 - Co robi wiosna?
 - Czy wiersz jest radosny, wesoły, zabawny?
6. Swobodne wypowiedzi uczniów o nastroju, jaki panuje w wierszu, wskazywanie określeń mówiących o pięknie przyrody.
7. Śpiewanie wiersza – piosenki „Wiosna w błękitnej sukience”.
8. Pogadanka o roli warzyw i owoców w codziennym odżywianiu:
 - próba uzasadnienia przez uczniów potrzeby zdrowego żywienia;
 - co niosą ze sobą nowalijki (*witaminy, składniki odżywcze*);
 - wskazanie na rolę kwiatów w codziennym życiu (*upiększają nasze mieszkania, wnoszą pogodny nastrój, zapach, wprowadzają miłą atmosferę*).
9. Oglądanie zgromadzonych w klasie warzyw i kwiatów zwiastujących wiosnę: sałata, szczypiorek, rzodkiewka, ogórek, koperek, pietruszka, żonkile, krokusy, narcyzy.
10. Rozpoznawanie owoców i warzyw – zabawa „Zgadnij, jakie to warzywo/owoc?”. Owoce i warzywa umieszczamy w zakrytym koszu. Dziecko, z zawiązanymi oczami, wyjmując z koszyka owoc lub warzywo, dotyka go, wącha, podaje nazwę. Prawidłową odpowiedź ucznia nagradzamy brawami.

11. Praca w grupach (*jeśli uczniowie znają już alfabet*):
 - uczniowie klasyfikują wypisane na paskach papieru nazwy nowalijek według alfabetu: koperek, ogórek, pietruszka, rzodkiewka, sałata, szczypiorek itp.;
 - reprezentanci grup przedstawiają wyniki wykonanego zadania na tablicy magnetycznej;
 - sprawdzenie poprawności wykonania zadania i ocena pracy grup;
 - zapis do zeszytu poprawnego rozwiązania zadania.
12. Samodzielne rozwiązywanie zadań – dodawanie w zakresie 10 z zastosowaniem obliczeń pieniężnych i wykorzystaniem papierowych pieniędzy.

Zadanie 1 – przykładowe

Artur wydał w sklepie warzywnym 4 zł na zakup szczypiorku i 6 zł na zakup ogórków.

Ile pieniędzy wydał Artur w tym sklepie?

Zapisz obliczenie:

Odpowiedź:

Zadanie 2 – przykładowe

Mateusz ma monety 5 zł, 2 zł i 2 zł. Kupił bukiet wiosennych kwiatów dla mamy za 6 zł. Ile pieniędzy mu zostało?

Narysuj/ułóż monety, które miał Mateusz:

.....

Oblicz, ile to razem pieniędzy:

Ile pieniędzy mu zostało?

Jakie to mogły być monety?

13. Odczytanie wyników – ocena dla uczniów, którzy obliczyli poprawnie.
14. Czynności organizacyjne: przygotowanie do zajęć plastycznych (*farby, kartki A3*).
15. Prezentacja przez nauczyciela palety barw – poznanie barw podstawowych i pochodnych.
16. Utworzenie kompozycji ze zgromadzonych w klasie owoców i warzyw.
17. Malowanie farbami tematu: „Wiosenny kosz pełen nowalijek” lub „Wiosenny bukiet” (*do wyboru*) z wykorzystaniem poznanych barw.
18. Wystawa prac uczniów i ocena wykonanego zadania:
 - Kto wykorzystał w swojej pracy artystycznej wiadomości z dzisiejszej lekcji?
 - Czyja praca wymaga jeszcze przemyślenia?
 - Jakie barwy główne i pochodne najczęściej pojawiały się w pracach?
 - Która praca według ciebie jest najpiękniejsza?
19. Czynności organizacyjne.
20. Indywidualne i zespołowe ćwiczenia z piłką siatkową.
 - Zabawa „Sałatka warzywna”. Uczniowie odliczają od 1 do 5. Nauczyciel przypisuje numer do warzywa, np. 1 – cebula, 2 – pomidor, 3 – rzodkiewka, 4 – sałata, 5 – szczypior. Na hasło nauczyciela, np. „pomidor”, dzieci, które mają stosowny numer warzywa, zamieniają się miejscami.
 - Na hasło – „sałatka warzywna” wszyscy uczniowie w dowolny sposób zamieniają się miejscami.

- Chwytywanie i podawanie piłki siatkowej w parach.
- Kozłowanie piłki oburącz i jedną ręką do wyznaczonego celu.
- Podania piłki do sąsiada.

21. Ćwiczenia wyciszające, np. marsz dookoła sali.

22. Ewaluacja zajęć:

- Co nowego dziś poznałeś?
- Co szczególnie cię zainteresowało na dzisiejszych zajęciach?
- Czego chciałbyś jeszcze dowiedzieć się o wiosennych kwiatkach i warzywach?
- Czy umiemy zastosować w swoich pracach plastycznych barwy podstawowe i pochodne?

23. Wspólne śpiewanie nowej piosenki.

W scenariuszu wykorzystano:

- utwór Antonio Vivaldiego „Cztery pory roku. Wiosna”;
- piosenkę „Wiosna w błękitnej sukience” – wykonaną przez A. Jodłowską i zespół CHO-CHLIKI.

WIOSNA W BŁĘKITNEJ SUKIENCIE

1. Wiosna w błękitnej sukience

Bierze krokusy na ręce.

Wykapie je w rosie świeżej

I w nowe płatki ubierze.

Ref. Wiosna buja w obłokach

Wiosna płynie wysoko

Wiosna chodzi po drzewach

Wiosna piosenki śpiewa.

2. Potem z rozwianym warkoczem

Niebem powoli gdzieś kroczy.

Wysyła promyki słońca

I wiersze pisze bez końca.

Ref. Wiosna buja w obłokach...

3. Nocą się skrada z kotami

Chodzi własnymi drogami

A teraz śpi już na sośnie

I nie wie, że sosna rośnie.

Ref. Wiosna buja w obłokach...

Scenariusz II

Temat: Z okazji Dnia Dziecka.

Cel ogólny:

- poznanie walorów krajobrazowych i kulturowych wybranych państw;
- poznanie zabaw i zwyczajów rówieśników z innych państw.

Cele szczegółowe

Uczeń potrafi:

- czytać daty w kalendarzu,
- wyszukiwać ważne daty,
- wskazać datę Międzynarodowego Dnia Dziecka,
- opowiadać o zwyczajach wybranego państwa,
- wykazać walory krajobrazowe państw sąsiadujących z Polską,
- wymienić zabawy swoich rówieśników z innych państw,
- czytać mapę Europy,
- podać przepis na tradycyjną polską potrawę,
- pisać zaproszenie.

Przebieg zajęć

1. Pogadanka na temat święta dzieci.
 - Dlaczego mówimy, że jest to międzynarodowe święto dzieci?
 - W jaki sposób dzieci świętują ten dzień?
 - Czy w tym dniu wszystkie dzieci świętują? Dlaczego nie wszystkie?
2. Pisanie zaproszenia dla uczniów z klas równoległych na spotkanie z okazji Dnia Dziecka – Dzień Europejski, uwzględnienie zasad pisania zaproszenia:
 - kogo zapraszamy i z jakiej okazji zapraszamy,
 - gdzie i kiedy odbędzie się uroczystość,
 - przebieg uroczystości,
 - kto zaprasza.
3. Praca w grupach – uczniowie mają na ławce różne kalendarze, wyszukują ważne daty: Dzień Dziecka, Dzień Ojca, Dzień Patronki Szkoły, zakończenie roku szkolnego itp. Czytają daty, np. 1 czerwca, 23 czerwca.
(Nauczyciel zwraca szczególną uwagę na poprawne czytanie nazw miesięcy)
4. Prezentacja multimedialna – dzieci z Europy, np. Czech, Niemiec, Szwecji, Ukrainy, Hiszpanii, Francji, Włoch, Wielkiej Brytanii podczas różnych prac i zabaw. Wyjaśnianie zasad wskazanych zabaw równolatków.
5. Wyszukiwanie na mapie wymienionych w prezentacji państw – praca z mapą, wyjaśnienie pojęcia *legenda mapy*.
6. Praca w grupach:
 - uczniowie dobierają się według zainteresowania wybranym państwem;
 - decydują o wyborze tematu, którym chcą zainteresować kolegów i zaprezentować ciekawostki danego państwa;

- dobierają wcześniej zgromadzone w biblioteczce klasowej foldery, przewodniki, albumy, ciekawe zdjęcia i ilustracje, przepisy kulinarne z różnych stron świata.

Proponowane tematy do wyboru:

- symboliczne potrawy narodowe;
- ciekawostki krajobrazowe;
- stroje regionalne;
- zabawy rówieśników;
- powitanie i pozdrowienia w różnych językach.

Czas na pracę poszczególnych grup – ok. 15 min.

7. Prezentacje poszczególnych grup – każda przedstawia swój temat i określa sposób realizacji tematu, np.:
 - stoisko z potrawami i przepisami kulinarnymi;
 - prezentacja na mapie Europy z opowiadaniem o najciekawszych miejscach wybranego kraju;
 - rysunki dzieci z różnych stron świata w strojach regionalnych;
 - prezentowanie w formie puzzli rówieśnika z wybranego kraju z powitaniem w jego rodzimym języku;
 - prezentowanie zabawy dzieci z innego kraju – instrukcja zabawy przedstawiona w formacie A4 z barwami narodowymi kraju.
8. Zaprezentowanie stanowiska/stoiska z ciekawostkami o Polsce:
 - regionalne stroje;
 - ciekawostki kulinarne;
 - piękno krajobrazu polskiego, najciekawsze miasta;
 - zabawy dzieci w młodszym wieku szkolnym: „Mam chusteczkę haftowaną”, „Chodzi lisek...”, „Rolnik sam w dolinie”, berek, „Dwa ognie” itp.
9. Prezentacja stanowisk gościom – uczniowie pozostałych klas odwiedzają poszczególne stanowiska. Następuje:
 - wybór najciekawszej prezentacji – uczniowie wrzucają swoje głosy do wyznaczonego miejsca;
 - liczenie głosów i ogłoszenie wyników;
 - wręczenie nagród laureatom i wszystkim uczestnikom zajęć.
10. Pożegnanie gości. Wspólne sprzątanie miejsc prezentacji.
11. Podsumowanie zajęć:
 - Co ważnego zapamiętamy z dzisiejszych zajęć?
 - Czy jesteśmy zadowoleni ze spotkania?
 - Co wyszło najciekawiej, a nad czym musimy jeszcze popracować?
 - O czym należy pamiętać podczas wizytowania gości na lekcji?

Krystyna Ciesielska
doradca metodyczny edukacji wczesnoszkolnej
Zespół Szkół nr 10 w Gdyni

Scenariusze lekcji z elementami oceniania kształtującego

Wstęp

Ocenianie kształtujące nie jest nowością w strategiach edukacyjnych. W Polsce jego początek to rok 2002. Wówczas upowszechnianiem OK zajęło się Centrum Edukacji Obywatelskiej. Już w roku 2003 rozpoczął się program ***Szkoła ucząca się***, potem były następne, m.in. ***Szkoła z klasą, Nauczyciel z klasą***, podczas których nauczyciele uczyli się, jak pracować z nowymi zasadami.

Gdyńscy nauczyciele, oprócz uczestnictwa we wspomnianych wyżej programach, z nauczaniem kształtującym mieli okazję spotkać się na konferencji zorganizowanej jesienią 2007 roku przez Gdyński Ośrodek Doskonalenia Nauczycieli. Prelegentami na niej byli Julian Ochenduszek i Arleta Poręba-Konopczyńska – autorytety dydaktyki. Ich wystąpienia zostały później opublikowane w Gdyńskim Kwartalniku Oświatowym – w numerze 1/2008 (s. 3–8) ukazał się artykuł Juliana Ochenduszki *Ocenianie kształtujące strategią wyzwiania aktywności uczniów i nauczycieli*, a w numerze 2/2008 (s. 3–8) Arlety Poręby-Konopczyńskiej *Ocenianie według wymagań i jego związki z ocenianiem kształtującym*.

Również w numerze 2/2008 (s. 9–21) na łamach Gdyńskiego Kwartalnika Oświatowego znalazły się scenariusze lekcji z zastosowaniem oceniania kształtującego, których autorki brały udział w programie i zdobyły tytuł „Nauczyciel z klasą”. Były to:

- Irena Szankin z Zespołu Szkół nr 13 w Gdyni i jej scenariusz lekcji przyrody w szkole podstawowej: *„Rzeźbiarze” wybrzeża morskiego*;
- Elżbieta Mazurek (pisząca te słowa) – konsultant GODN i scenariusze lekcji biologii w gimnazjum: *Budowa, funkcje i modyfikacje liścia, Odżywianie się roślin, Budowa i modyfikacja łodygi*;
- oraz Anna Zdziennicka z Gimnazjum nr 1 w Sztumie i scenariusze lekcji biologii w gimnazjum: *Krążenie pierwiastków i związków w przyrodzie, Przemiana materii (metabolizm), Prawidłowe żywienie – podstawowy element zdrowego stylu życia*.

Tym, którzy jeszcze nie zetknęli się z zasadami oceniania kształtującego lub chcą sobie je przypomnieć, przytaczam poniżej kilka najważniejszych informacji:

- Ocenianie kształtujące (OK) to sposób oceniania polegający na aktywnej współpracy nauczyciela i ucznia mający na celu ocenianie postępów w nauce i poziomemu zrozumieniu zdobywanej przez ucznia wiedzy oraz dostosowanie nauczania do rozpoznawanych indywidualnych potrzeb ucznia.

- Ocenianie kształtujące (OK) jest jedną z najskuteczniejszych metod uczenia, wpływa bowiem na cały proces kształcenia, od planu lekcji po ocenę rezultatów nauczania, organizacji pracy uczniów, doboru treści i metod nauczania, atmosfery i motywacji uczniów do pracy, samooceny i oceny koleżeńskiej.
- Ocenianie kształtujące (OK) jest możliwe, jeśli proces został wcześniej dokładnie zaplanowany, uczeń został poinformowany, jakie są cele lekcji (czego ma się nauczyć i w jakim czasie) oraz jakie są kryteria oceny i sposób sprawdzania postępów. Czyli – co będzie dowodem na to, że cele zostały osiągnięte. Kryteria pomagają uczniom przygotować się do sprawdzianu oraz wykonać pracę tak, aby postawiony przez nauczyciela cel został zrealizowany. Nauczyciel konsekwentnie ocenia tylko to, co wcześniej zapowiedział. Kryteria oceniania – co będzie brane pod uwagę przy ocenianiu (NaCoBeZU) – nauczyciel określa sam lub wraz z uczniami. Ustalenia powinny być sformułowane na początku lekcji i jasno określać, na co będzie zwracał uwagę na danej lekcji. Można też ustalić z uczniami i wprowadzić tak zwane NaCoBeZU stałe (np. estetyka pracy, ortografia), charakterystyczne dla danego przedmiotu czy sytuacji dydaktycznej.
- Ważnym elementem oceniania kształtującego są pytania kluczowe stawiane uczniowi podczas realizacji lekcji. Pytania kluczowe skłaniają uczniów do samodzielnego, twórczego myślenia i służą ocenianiu zjawisk, motywują do poszukiwania rozwiązań problemów, które poruszane są podczas lekcji. Nad sformułowaniem pytania kluczowego czy kilku pytań stawianych na lekcji nauczyciel powinien zastanowić się, przygotowując scenariusz lekcji.
- Kolejnym ważnym aspektem omawianego sposobu pracy z uczniem jest prawidłowo udzielana informacja zwrotna. Jest to ocena nauczyciela po odpowiedzi ucznia na pytanie kluczowe lub wypowiedź oceniająca jego samodzielną lub wykonywaną grupowo pracę. Informacja zwrotna to wyszczególnienie i docenienie dobrych elementów odpowiedzi czy pracy, wskazanie, nad czym i w jaki sposób uczeń powinien jeszcze popracować. Należy zapamiętać, że informacja zwrotna nie jest oceną sumującą, lecz wskazówką, jak prawidłowo dokończyć ocenianą pracę. Informacja zwrotna musi być ściśle związana z kryteriami oceniania określonymi przed wykonaniem zadania (czyli z NaCoBeZU).

Wychodząc naprzeciw potrzebom nauczycieli, którzy później podjęli pracę w zawodzie, Gdyński Ośrodek Doskonalenia Nauczycieli w swojej ofercie zamieścił formę doskonalenia przybliżającą problemy związane z ocenianiem kształtującym. Zamieszczone w tym artykule scenariusze są efektem kursu realizowanego w roku szkolnym 2014/15.

Przypominam tu jednocześnie, że nie jest konieczne wprowadzanie wszystkich elementów OK na jednej lekcji. Można wybierać, stosować i wykorzystywać różne elementy oceniania kształtującego, uwzględniając specyfikę poszczególnych jednostek edukacyjnych, przedmiotów czy gotowości nauczyciela.

Mam nadzieję, że zamieszczone scenariusze przybliżą zainteresowanym zasady realizacji w praktyce oceniania kształtującego i zachęcą do jego stosowania.

Elżbieta Mazurek
konsultant GODN

Język angielski w liceum

Temat: Czasy przeszłe w relacjonowaniu wydarzeń z podróży.

Temat w języku ucznia: Nauczę się mówić o wydarzeniach przeszłych dotyczących podróży.

Cele lekcji w języku ucznia

Potrafiacie:

- opisywać wydarzenia z przeszłości związane z podróżowaniem,
- rozpoznawać różne formy czasów przeszłych,
- zrozumieć kontekst wypowiedzi (uczniowie znają to pojęcie).

Pytania kluczowe (zadane na początku lekcji):

- Gdzie byłeś podczas wakacji?
- Co robiłeś w niedzielę o piątej po południu?
- Co zrobiłeś, zanim przyszedłeś do domu wczoraj?

NaCoBeZU:

- poprawność tworzenia form przeszłych,
- umiejętność rozpoznawania różnych form czasów przeszłych,
- poprawne dopasowanie okolicznika czasu do podanej sytuacji,
- poprawne wymawianie czasowników w czasie przeszłym.

Informacja zwrotna (przykładowe zapisy możliwych informacji skierowanych w czasie trzech lekcji do uczniów):

Dobrze sobie radzisz z...

Tak trzymaj, w tym punkcie jest dobrze, ale zwróć uwagę na punkt...

Popraw...

PRZEBIEG LEKCJI

Wstęp:

- uczniowie odpowiadają w zeszytach na zadane pytania kluczowe,
- sprawdzamy wspólnie odpowiedzi, zapisujemy na tablicy, wspólnie formułujemy temat lekcji.

Główna część:

- uczniowie czytają tekst dotyczący katastrofy lotniczej, uzupełniają luki odpowiednią formą czasownika;
- sprawdzamy wspólnie, analizujemy poszczególne punkty pod kątem odniesienia do przeszłości;
- uczniowie powtarzają poznane wcześniej formy przeszłe oraz poznają nowe konstrukcje;
- w parach rozwiązują dodatkowe ćwiczenia, sprawdzamy wspólnie;

- zapisują podyktowane czasowniki i tworzą ich formy przeszłe, a następnie uzupełniają tabelę dotyczącą wymowy tych słów; sprawdzają najpierw w parach, potem całą grupą;
- słuchają poprawnie wymawianych czasowników i wspólnie powtarzają;
- słuchają nagranego tekstu dotyczącego podróży, podkreślają słowa akcentowane, następnie wskazani uczniowie odczytują fragmenty tekstu jeszcze raz.

Zakończenie:

- z podanych czasowników uczniowie tworzą zdania związane z podróżowaniem, ochotnicy czytają swoje odpowiedzi.

Anna Krause

IX Liceum Ogólnokształcące w Gdyni

Chemia w liceum

Temat dla nauczyciela: Substancje w naszym otoczeniu i ich właściwości fizyczne.

Temat dla ucznia: Określamy właściwości fizyczne znanych nam substancji.

Cel ogólny w języku ucznia:

Na dzisiejszej lekcji będziecie odróżniać od siebie różne substancje na podstawie ich właściwości fizycznych.

Cele szczegółowe w języku ucznia

Po tej lekcji będziecie potrafili:

- wymienić przykłady substancji chemicznych;
- określić właściwości fizyczne dla wybranej substancji;
- obliczyć zadania z wykorzystaniem wzoru na gęstość substancji;
- przeliczyć jednostki masy, gęstości i objętości;
- przekształcić wzór na gęstość substancji.

Metody pracy:

- aktywizujące:
 - dyskusja dydaktyczna: burza mózgów;
 - metoda: grupy zadaniowe, praca doświadczalna uczniów;
- eksponujące:
 - pokaz eksponatów, eksperymentu naukowego;
- podające:
 - pogadanka;
 - praca z zeszytem ćwiczeń.

Formy pracy:

- indywidualna;
- grupowa.

Środki dydaktyczne:

- sprzęt laboratoryjny: probówki, zlewki, szalki Petriego, magnes;
- odczynniki chemiczne: woda, sól kuchenna, opiłki żelaza, siarka, węgiel drzewny;
- materiały biurowe: kartki samoprzylepne, flamastry, tabela pracy;
- zeszyt ćwiczeń.

TOK LEKCJI**Faza wstępna:** 5 minut.

- Wprowadzenie do tematu. **Pytanie kluczowe:**

W jaki sposób możemy odróżnić od siebie różne, znane nam, substancje?

Faza realizacyjna: 35 minut.

- Uczniowie zastanawiają się, w jaki sposób mogą opisać pokazaną im substancję.
- Burza mózgów: uczniowie zapisują na kartkach samoprzylepnych (*i przyklejają na tablicy*) znane im właściwości fizyczne substancji.
- Omówienie i usystematyzowanie podanych przykładów (*informacja zwrotna dla uczniów*):
 - odróżnienie właściwości fizycznych substancji od cech przedmiotów;
 - zapisanie notatki w zeszycie.
- Praca w grupach: uczniowie otrzymują zestawy z różnymi substancjami i określają wybrane właściwości fizyczne tych substancji. Swoje spostrzeżenia notują w przygotowanej przez nauczyciela tabelce. (*Sekretarz grupy prezentuje wyniki pracy*).
- Pogadanka: omówienie pracy uczniów (*informacja zwrotna dla uczniów*) ze szczególnym uwzględnieniem gęstości jako jednej z najważniejszych właściwości fizycznych substancji służących do ich odróżnienia.
- Rozwiązywanie zadań w zeszycie ćwiczeń z wykorzystaniem wzoru na gęstość substancji.

Faza końcowa: 5 minut.

- Podsumowanie, usystematyzowanie wiadomości.
- Ocena pracy uczniów najbardziej zaangażowanych w czasie zajęć (*możliwa ocena koleżeńska*).
- Podanie zadania domowego: obliczenia z wykorzystaniem wzoru na gęstość substancji – zeszyt ćwiczeń.

Krzysztof Brodziński
IX Liceum Ogólnokształcące w Gdyni

Historia w szkole podstawowej

Temat: Mieszko I i jego państwo.

Temat w języku ucznia: Dowiemy się, w jaki sposób Mieszko I chciał umocnić młode państwo, czyli dlaczego przyjął chrzest.

Cele lekcji (dla ucznia):

- Dowiesz się, kim był Mieszko I.
- Nauczysz się odszukiwać na mapie Gniezno oraz Poznań i wskazać granicę państwa Mieszka I.
- Nauczysz się umieszczać na osi czasu chrzest Polski i bitwę pod Cedynią.
- Dowiesz się, dlaczego Mieszko I przyjął chrzest.
- Dowiesz się, dlaczego Mieszka I nazywamy budowniczym państwa polskiego.
- Będziesz umiał wyrażać opinię na temat przyjęcia chrztu przez Mieszka I.

NaCoBeZU (wymagania nauczyciela):

- Wyszukiwanie i wskazywanie na mapie.
- Omówienie legendy o powstaniu państwa polskiego.
- Podanie przyczyn, które spowodowały, że Mieszko I przyjął chrzest.
- Wyjaśnienie, dlaczego Mieszka I nazywamy budowniczym państwa polskiego.
- Wyrażenie swojej opinii na temat przyjęcia chrztu przez Mieszka I.

PRZEBIEG LEKCJI

- Czynności porządkowo-organizacyjne (nauczyciel: sprawdza obecność, podaje cele lekcji i zapisuje na tablicy temat).
- Praca z tekstem źródłowym *Ibrahim ibn Jakub o kraju Mestka*, uczniowie odpowiadają na pytanie, jak wyglądał kraj Mieszka I według relacji kronikarza, czytają na głos swoje wypowiedzi i pod kierunkiem nauczyciela wspólnie formułują odpowiedź.
- Praca z mapą – uczniowie podchodzą do mapy pt. „Państwo Mieszka I” i wskazują na niej Gniezno oraz Poznań, granice państwa.
- Opowiadanie nauczyciela – w jaki sposób Mieszko I postanowił umocnić młode państwo.
- Uczniowie wypełniają drzewko decyzyjne – konsekwencje przyjęcia i nieprzyjęcia chrztu.
- Pytania kluczowe:
 1. Co by było, gdyby Mieszko I nie przyjął chrztu?
 2. Dlaczego wyznawanie jednej religii przez ludność może wzmocnić państwo?
- Podsumowanie: uczniowie mówią, czego dowiedzieli się na lekcji, co ich zaskoczyło i czego chcieliby się jeszcze dowiedzieć.
- Zadanie domowe: Wymień skutki chrztu dla Polski.

Joanna Dąbrowska
Szkola Podstawowa nr 33 w Gdyni

Język angielski w szkole podstawowej

Scenariusz I – klasa IV

Temat: Project „My dream classroom” (Moja wymarzona klasa).

Kluczowe pytanie dla uczniów:

- Jak wykonać projekt wymarzonej klasy?

Powiązanie z wcześniejszą wiedzą:

- Uczniowie wcześniej utrwalali słownictwo związane z nazwami przyborów szkolnych, podstawowymi nazwami mebli i urządzeń, na bieżąco poznawali nazwy przedmiotów szkolnych. Są proszeni o wykorzystanie poznanego słownictwa w zaprojektowaniu swojej wymarzonej klasy w zespole 3-osobowym.

Cele lekcji:

- Wykonanie projektu wymarzonej klasy w oparciu o przeczytane wpisy na blogu dotyczące szkoły podstawowej w Wielkiej Brytanii i przykładowego projektu.
- Ćwiczenie umiejętności czytania ze zrozumieniem i umiejętności słuchowych.
- Angażowanie do współpracy w zespole.

Cele sformułowane w języku ucznia:

- Będziecie dzisiaj poznawać, jak pracować w zespole i być odpowiedzialnym za przydzielone zadanie.
- Dowiecie się, jak wygląda szkoła podstawowa w Wielkiej Brytanii, i w oparciu o przeczytane wpisy na blogu i przykładowy projekt wymarzonej klasy wykonacie własny projekt – planszę przedstawiającą waszą wymarzoną klasę.
- Podpiszecie znajdujące się w niej przedmioty.
- Poćwiczycie rozumienie tekstu pisanego, rozumienie ze słuchu.

NaCoBeZU

Będę zwracała uwagę na:

- współpracę w zespole,
- wywiązywanie się z powierzonych ról,
- estetykę wykonania projektu,
- bezbłędne podpisanie przedmiotów w klasie,
- pomysłowość.

Bezbłędne, najciekawsze projekty otrzymają ocenę celującą.

PRZEBIEG LEKCJI

- Warm up activity (rozgrzewka). Uczniowie rozwiązują krzyżówkę (przypomnienie słownictwa związanego ze szkołą), której hasłem będzie DREAM CLASSROOM – czyli temat lekcji. Odpowiedzi sprawdzone zostają za pomocą rzutnika multimedialnego.
- Podanie celów lekcji i NaCoBeZU (wyświetlają się na tablicy).

- Posłuchanie i przeczytanie wpisów na blogach dotyczących szkoły podstawowej w Wielkiej Brytanii. Samodzielne wypisanie przedmiotów szkolnych i kółek zainteresowań w tej szkole.
- Pokazanie przykładowego projektu wymarzonej klasy.
- Wyjaśnienie zasad pracy w grupie oraz zadań przypisanych poszczególnym członkom – liderowi, sekretarzowi i sprawozdawcy.
- Praca w grupach 3-osobowych. Wykonanie projektu wymarzonej klasy, podpisanie przedmiotów w klasie.
- Prezentacja projektów przez wszystkie grupy.
- Ocena koleżeńska i samoocena – ankieta (załącznik).

Załącznik

ANKIETA

Ocena koleżeńska

Jak oceniasz pracę pozostałych członków swojej grupy? Podkreśl właściwą odpowiedź.

- Wszyscy pracowali.
- Jedna osoba pracowała.
- Nikt nie pracował.

Samoocena

Czy wywiązałeś się z powierzonego zadania? Podkreśl właściwą odpowiedź.

- Tak
- Nie

Scenariusz II – klasa V

Temat: Powtórzenie wiadomości z rozdziału 5 (Świat przyrody) – stopniowanie przymiotników.

Pytanie kluczowe:

- Po co uczymy się stopniowania przymiotników?

Cele:

- Utrwalenie słownictwa związanego z elementami krajobrazu.
- Utrwalenie poznanych nazw przymiotników, podawanie przymiotników o przeciwnym znaczeniu.
- Nabycie swobody w umiejętności tworzenia stopnia wyższego i najwyższego przymiotników.

- Rozwijanie umiejętności układania zdań porównawczych z przymiotnikami w stopniu wyższym i najwyższym.
- Ćwiczenie umiejętności słuchowych.

Cele sformułowane w języku ucznia:

- Utrwalicie słownictwo (elementy krajobrazu, poznane przymiotniki).
- Utrwalicie tworzenie stopnia wyższego i najwyższego przymiotników.
- Poćwiczycie układanie zdań z przymiotnikami w stopniu wyższym i najwyższym.
- Poćwiczycie rozumienie ze słuchu.

NaCoBeZU

Będę zwracała uwagę na:

- umiejętność operowania poznanym słownictwem – elementy krajobrazu, nazwy poznanych przymiotników;
- poprawne podawanie przeciwstawnych przymiotników do podanych;
- umiejętność tworzenia stopnia wyższego i najwyższego przymiotników;
- uzupełnianie luk w pytaniach odpowiednimi formami przymiotników w stopniu wyższym;
- poprawne układanie odpowiedzi z przymiotnikami w stopniu wyższym i słówkiem *than*;
- umiejętność układania zdań porównawczych z przymiotnikami w stopniu wyższym i najwyższym do przedstawionych ilustracji;
- rozumienie słuchanego tekstu;
- współpracę w grupie.

Metody pracy:

- podające: objaśnienia, rozmowa kierowana;
- aktywizujące: komunikacyjna, problemowa, metoda „niepodnoszenia rąk” – patyczki z imieniem ucznia;
- eksponujące: obrazek, napisy, słuchanie nagrania;
- praktyczne: ćwiczenia przedmiotowe.

Formy pracy: indywidualna, zbiorowa, praca w zespołach 2- i 4-osobowych.

Środki dydaktyczne: magnetofon, płytka CD, rzutnik multimedialny, patyczki z imionami uczniów, napisy, karty do pracy indywidualnej oraz w zespołach 2- i 4-osobowych.

PRZEBIEG ZAJĘĆ

1. Wyjaśnienie celu zajęć – utrwalenie stopniowania przymiotników i słownictwa związanego ze światem przyrody. Układanie zdań z przymiotnikami w stopniu wyższym i najwyższym.
2. Nawiązanie do poprzednich zajęć:
 - przypomnienie słownictwa związanego ze światem przyrody, zasad tworzenia stopnia wyższego i najwyższego przymiotników ze zwróceniem uwagi na przymiotniki nieregularne;

- podawanie przez uczniów znanych im przymiotników, a do nich przymiotników o przeciwnym znaczeniu.
- 3. Sprawdzenie pracy domowej – odczytanie przez uczniów utworzonych przymiotników w stopniu wyższym i najwyższym.
- 4. Uzupełnianie luk w pytaniach odpowiednimi formami przymiotników w stopniu wyższym i układanie odpowiedzi na pytania – praca w parach. Zwrócenie uwagi na użycie słówka *than* przy porównywaniu dwóch rzeczy (załącznik nr 1).
- 5. Sprawdzenie przez uczniów wykonanego zadania na podstawie wysłuchanego nagrania – praca w parach.
- 6. Odczytanie pytań i odpowiedzi – użycie patyczków z imionami uczniów w celu zmobilizowania każdego do poszukiwania odpowiedzi, sprawdzenie przez nauczyciela poprawności ułożonych zdań.
- 7. Układanie zdań porównawczych z przymiotnikami w stopniu wyższym i najwyższym do przedstawionej ilustracji – praca w zespołach 4-osobowych.
- 8. Odczytanie ułożonych zdań – wykorzystanie patyczków z imionami uczniów, dokonanie potrzebnej korekty.
- 9. Podsumowanie zajęć przez uczniów, czyli sprawdzenie stopnia osiągnięcia celów – karta pracy indywidualnej (samoocena) – załącznik nr 2.
- 10. Podanie pracy domowej: Porównaj trzy dowolne elementy: ludzi, zwierzęta lub rzeczy z wykorzystaniem przymiotników w stopniu wyższym i najwyższym (uczeń zdolny); ćwiczenie 2 i 3 z zeszytu ćwiczeń.

Załącznik nr 1

Praca w parach

Uzupełnij pytania przymiotnikami w stopniu wyższym i napisz odpowiedzi, pamiętaj o słówku (*than* – niż). Następnie wysłuchaj nagrania i sprawdź odpowiedzi.

1. Which is Warta or Wisła? (long)
Odp.:
2. Which is the Pacific Ocean or the Atlantic Ocean? (wide)
Odp.:
3. Which are mosquitoes or snakes? (dangerous)
Odp.:
4. Which is from the Sun, Saturn or Jupiter? (far)
Odp.:
5. Which is gold or silver? (expensive)
Odp.:

Załącznik nr 2**Karta pracy indywidualnej (samoocena)****I. Przetłumacz:**

1. las —
2. góry —
3. wodospad —

II. Uzupełnij zdania przymiotnikami w stopniu wyższym lub najwyższym.

1. Ola is (młodsza) than Ania.
2. The Pacific is (największy) ocean in the world.
3. Art is (ciekawsza) than PE.
 - o umiem
 - o muszę jeszcze poćwiczyć

Alicja Marczyńska-Tran
Szkoła Podstawowa nr 29 w Gdyni

Język polski w szkole podstawowej**Temat: Czego nas uczy baśń „Wróżki” Ch. Perrault?****Powiązanie z wcześniejszą wiedzą:**

- znajomość tekstu baśni „Wróżki” Ch. Perrault, pojęcia: świat przedstawiony.

Cele lekcji:

- kształtowanie umiejętności analizy i interpretacji utworu literackiego z uwzględnieniem opisu i oceny postępowania głównych bohaterów,
- zapoznanie z pojęciem *kontrast*,
- bogacenie słownictwa,
- wskazywanie pouczenia wynikającego z baśni.

Cele sformułowane w języku ucznia:

- ułożę plan wydarzeń w kolejności chronologicznej,
- opiszę zachowanie głównych bohaterów baśni,
- poznam pojęcie kontrastu (przeciwieństwa),
- odpowiem na pytanie zawarte w temacie.

NaCoBeZU:

- rozumienie pojęcia *kontrast*,
- wskazywanie przykładów kontrastu w tekście baśni,
- umiejętność odpowiedzi na pytanie z tematu lekcji.

Metody pracy: pogadanka, praca z tekstem.

Formy pracy: praca w zespołach dwuosobowych, indywidualna.

Materiały: tekst baśni, karty pracy (rozsypanka planu wydarzeń, tabela).

PRZEBIEG LEKCJI

1. Wskazywanie elementów świata przedstawionego: czasu i miejsca zdarzeń, bohaterów.
2. Układanie planu wydarzeń w kolejności chronologicznej, zgodnie z tekstem baśni (karty pracy: rozsypanka, praca w zespołach dwuosobowych – załącznik).
3. Wskazanie głównych bohaterów tekstu.
4. Wyszukiwanie w tekście i zapis informacji dotyczących zachowania się starszej i młodszej siostry – głównych bohaterek. Nazywanie cech, zapis w tabeli (karta pracy) – porównywanie gotowego zapisu w tabeli.
5. Wprowadzenie pojęcia *kontrast* (przeciwieństwo).
6. Podawanie przykładów kontrastu w życiu codziennym, nawiązanie do wiedzy znanej uczniom.
7. Wyszukiwanie w tekście i odczytywanie informacji o darach, jakie bohaterki baśni otrzymały od wróżki za swoją pomoc.

Pytanie kluczowe: Dlaczego siostry dostały dwa, tak różne, dary od wróżki? Odpowiedź na pytanie zawarte w temacie zajęć. Formułowanie zdań i zapis w zeszycie.

Zdania podsumowujące:

Na dzisiejszej lekcji dowiedziałem się...

Po dzisiejszej lekcji zapamiętam...

8. Praca domowa.
Stwórz słowniczek uprzejmych wyrazów (6–8), którymi powinniśmy posługiwać się na co dzień.

Załącznik

KARTA PRACY

1. Ułóż plan wydarzeń w kolejności chronologicznej, zgodnie z tekstem baśni.
 - Spotkanie staruszki nad strumieniem. (3)
 - Wyprawa Frani do źródła. (6)
 - Niezwykły prezent. (4)
 - Spotkanie księcia i szczęśliwa odmiana losu. (8)
 - Życie wdowy i jej dwóch córek. (1)
 - Kara za nieuprzejmość. (7)
 - Ciężka praca młodszej dziewczyny. (2)
 - Zdumienie matki. (5)

2. Wyszukaj w tekście i zapisz informacje dotyczące zachowania się i wyglądu starszej i młodszej siostry.

młodsza siostra		starsza siostra
	K O N T R A S T	

Sylvia Praska
Szkoła Podstawowa nr 29 w Gdyni

Język polski w szkole podstawowej

Temat: Pisownia wyrazów z „ó”.

Temat w języku ucznia: Kiedy muszę napisać „ó”?

Powiązania z wcześniejszą wiedzą

Uczeń pisał wyrazy z „ó” podczas lekcji, w pracach domowych, czytał je w różnych tekstach.

Cele lekcji:

- Uczeń poznaje zasady pisowni wyrazów z „ó”.
- Uczeń stosuje reguły, uzasadniając pisownię różnych wyrazów.

Cele lekcji w języku ucznia

Po lekcji potrafić:

- wymienić przynajmniej 1 zasadę pisowni wyrazów z „ó”;
- uzasadnić pisownię co najmniej jednego wyrazu z „ó”.

NaCoBeZU:

Będę zwracała uwagę na poprawne zapisywanie wszystkich wyrazów z „ó” i na umiejętność uzasadniania ich pisowni.

Materiały i pomoce dydaktyczne:

slajdy z zasadami pisowni, karta pracy do zapisania zasad (duże uśmiechnięte Ó z promykami do zapisania kolejnych zasad).

PRZEBIEG LEKCJI

1. Zapoznanie uczniów z tematem, celami w języku uczniów, NaCoBeZU.
2. Postawienie **pytań kluczowych**:
 - Dlaczego warto znać zasady pisowni?
 - Jakie znacie wyrazy z „ó”?
3. Zapisanie na tablicy zaproponowanych przez uczniów wyrazów (ok. 12).
4. Zapoznanie uczniów z zasadami pisowni (prezentacja), do każdej z poznanych zasad uczniowie starają się dopasować przykład – wyraz lub wyrazy zapisane na tablicy (uczniowie pracują w parach nad doborem wyrazów).
Technika świateł w celu sprawdzenia stopnia trudności, jaki sprawiło uczniom wykonanie zadania.
5. Utrwalanie pisowni wyrazów z „ó” niewymiennym poprzez zapisanie zdania i wykonanie do niego prostego rysunku:
Córka króla i wróżka kłócą się z Józefem, który próbuje ogórka.
6. **Zdania podsumowujące**:
Na dzisiejszej lekcji dowiedziałem się/dowiedziałam się...
Po dzisiejszej lekcji zapamiętam...
7. Praca domowa:
Uzasadnij pisownię podanych wyrazów.

Małgorzata Wiśnicka
Szkoła Podstawowa nr 29 w Gdyni

Język angielski w liceum

Temat lekcji: Pytanie o radę i udzielanie rad związanych z wymianą zagraniczną uczniów – ćwiczenia w mówieniu.

Temat w języku ucznia: W jaki sposób udzielać rad kolegom z wymiany zagranicznej?

Cele w języku ucznia

Po lekcji potraficie:

- udzielić rad koledze, który przyjechał do Polski na wymianę uczniowską;
- swobodnie poprosić o radę w sprawach związanych z mieszkaniem u rodzin goszczących.

NaCoBeZU w języku ucznia:

Będę zwracała uwagę na:

- uzyskiwanie i przekazywanie informacji i wyjaśnień;
- rozpoczynanie, prowadzenie i kończenie rozmowy;
- stosowanie form grzecznościowych;
- proszenie o radę i udzielanie rady.

Pytania kluczowe:

- Jakie problemy mogą się pojawić w związku z uczeniem się w innym kraju?
- Jaka byłaby twoja rada?
- Jakich rad można udzielić uczniom w szkole?

PRZEBIEG LEKCJI

1. Uczniowie opisują przedstawioną na obrazku sytuację oraz wymyślają tematykę lekcji w powiązaniu z obrazkiem.
2. Z pomocą wyrażen podanych w zadaniu uczniowie w parach określają wady i zalety wymiany studenckiej. Pomysły uczniów zapisywane są na tablicy.
3. Z podanych wad wybieramy trzy i wspólnie ustalamy sposoby rozwiązania problemu.
4. Nauczyciel zapoznaje uczniów z konstrukcjami gramatycznymi wyrażającymi udzielanie rad i proszenie o nie.
5. Uczniowie uzupełniają zadania z podręcznika mające na celu zastosowanie poprawnych form gramatycznych w zdaniach.
6. W parach uczniowie przygotowują minidialogi, w których przedstawiają problem związany z wymianą uczniowską, proszą o radę i udzielają jej. Prezentacja 2–3 dialogów.
7. W grupach czteroosobowych uczniowie rozwiązują quiz „Co powinni, a czego nie powinni robić uczniowie w szkole”.
8. Przedstawienie wyników quizu.

Anna Szczypior
IX Liceum Ogólnokształcące w Gdyni

Język niemiecki w liceum

Temat lekcji: Stosowanie przyimków z celownikiem.

Temat dla uczniów: Nauczycie się nazw mebli i opisywać położenie przedmiotów w pokoju.

Cele dla uczniów

- Nauczycie się nazw mebli i sprzętów.
- Nauczycie się przyimków i sposobu ich stosowania.
- Opiszecie swój pokój.

NaCoBeZU

- Będę zwracać uwagę na stosowanie właściwych przyimków i na poprawność użytego przypadku.
- Ważne dla mnie jest też to, abyście wymawiali poprawnie nowe słowa.
- Będę zwracać uwagę na to, czy budujecie poprawnie zdania z zastosowaniem nowego słownictwa.

Pytania kluczowe

- Czy znajomość przyimków jest potrzebna? Kiedy i dlaczego?
- Które nazwy mebli są łatwe do zrozumienia przez każdego Polaka? Które nazwy są najtrudniejsze do zapamiętania?
- Którego przyimka używamy najczęściej?

Informacja zwrotna w trakcie pracy (przewidywane sformułowania)

- Dobrze sobie radzisz ze stosowaniem przyimków, ale popracuj nad użyciem właściwego rodzajnika rzeczownika.
- Masz piękną wymowę nowych słów, ale musisz zwrócić większą uwagę na poprawność budowanych zdań.

PRZEBIEG LEKCJI

- Sprawdzenie obecności.
- Powtórzenie wiadomości z ostatniej lekcji.
- Ćwiczenia na rozgrzewkę.
- Podanie przyimków na konkretnych przykładach.
- Wyjaśnienie zasad stosowania celownika.
- Wspólny opis położenia mebli w pokoju dziennym.
- Praca w grupach: opis pokoi na podstawie zdjęć z katalogu IKEA.
- Udzielanie informacji zwrotnej.
- Prezentacja efektów pracy.

Sylvia Ratajczyk
IX Liceum Ogólnokształcące w Gdyni

Matematyka w szkole podstawowej

Temat: Kąty wierzchołkowe i kąty przyległe.

Temat dla ucznia: Na dzisiejszej lekcji poznacie nowe kąty, które nazywamy kątami wierzchołkowymi i kątami przyległymi.

Cele w języku ucznia:

- nauczysz się rozpoznać kąty wierzchołkowe i kąty przyległe wśród wielu innych kątów znajdujących się na rysunku;
- dowiesz się, jak obliczyć miarę kąta wierzchołkowego i przyległego;

- dowiesz się, jakie mają własności nowo poznane kąty;
- potrafisz wymienić własności poznanych kątów;
- potrafisz obliczyć miarę kąta niewiadomego.

NaCoBeZU

Na dzisiejszej lekcji będę wymagała:

- dokładności rysunku,
- poprawności zapisu obliczeń,
- waszej koncentracji i uwagi.

Ustalamy sobie, że:

- oceniam aktywność i zaangażowanie podczas pracy,
- na koniec lekcji wybiorę pięć zeszytów do oceny.

Pytanie kluczowe (na tej lekcji jest starterem):

Co utworzą dwie dowolne proste przecinające się na płaszczyźnie?

PRZEBIEG LEKCJI

1. Sprawy organizacyjne.
2. Podanie tematu.
3. Przedstawienie celów lekcji.
4. Pytanie główne – kluczowe, czyli starter.
5. Praca indywidualna uczniów:
 - a) kreślenie prostych,
 - b) zaznaczenie czterech kątów,
 - c) praca z kątomierzem,
 - d) wpisanie miar zmierzonych kątów.
6. Sprawdzenie otrzymanych wyników – nauczyciel zestawia w tabeli.
7. Uczniowie wypowiadają swoje spostrzeżenia.
8. Uczniowie zakreślają równe kąty jednym kolorem, nadają nazwę kątom, wpisują ich równość.
9. Uczniowie zwracają uwagę na dwa kąty, których suma jest równa 180° . Obrysowują je jednym kolorem i zapisują sumę składników.
10. Część ćwiczeniowa – zeszyt ćwiczeń, do wyboru e-book itp.
11. Podczas pracy pamiętam o informacjach zwrotnych dla uczniów.

Informacja zwrotna dla ucznia:

(obserwując zaangażowanie uczniów podczas części wprowadzającej oraz dalszej części ćwiczeniowej, w której:

1. ustalamy własności kątów
2. uczniowie prezentują za pomocą pantomimy nowo poznane kąty
3. określamy kąty równe, np. $\sphericalangle LAS = \sphericalangle ULA$
4. obliczamy miary kątów zadanych).

Przewidywane informacje zwrotne:

- bardzo dobrze myślisz
- cieszę się, że pracujesz na dzisiejszej lekcji
- dobrze, ale teraz jeszcze zwróć uwagę na...

- twój rysunek jest dzisiaj wzorowy
- masz rację
- bardzo dobrze to ująłeś/łaś
- popraw trochę ułożenie kątomierza
- masz bardzo dobrze dobrane kolory (dla mniej zdolnego ucznia)
- twój ołówek jest bardzo dobrze naostrzony.

Podsumowanie lekcji:

- a) Czy już wiesz, jakie kąty poznałeś dzisiaj?
 - b) Czy potrafisz wymienić ich charakterystyczną cechę?
 - c) Które kąty mają równe miary?
 - d) Czy dzisiejsza lekcja była dla ciebie trudna?
 - e) itp.
12. Zadanie pracy domowej na platformie WSiP net lub rozdanie wcześniej przygotowanych kartek z zadaniami w postaci rysunków geometrycznych.

Ewa Siewert

Szkoła Podstawowa nr 33 w Gdyni

Edukacja wczesnoszkolna

Temat: Odczytywanie i zapisywanie godzin. Obliczenia zegarowe.

Powiązanie z wcześniejszą wiedzą:

Uczeń potrafi opowiedzieć, ile godzin widnieje na zegarze, ile godzin trwa doba, ile minut ma godzina.

Cele lekcji:

- Uczeń odczytuje, ustawia i zapisuje godziny na zegarze.
- Uczeń rozwiązuje zadania tekstowe związane z obliczeniami zegarowymi.

Cele sformułowane w języku ucznia

Potrafię:

- odczytać godziny i minuty na zegarze,
- rozwiązać zadanie tekstowe na obliczenia zegarowe.

NaCoBeZU:

- Odczytam i zapiszę godziny na zegarze.
- Ustawię podane godziny na zegarze.
- Obliczę zadania tekstowe zgodnie z poznanymi zasadami.

Kluczowe pytanie dla uczniów:

- Co by było, gdyby na świecie zatrzymały się wszystkie zegary?

PRZEBIEG LEKCJI (metody i aktywności)

- Zapoznanie z celem lekcji i podanie NaCoBeZU.
- Rozdanie zegarów.
- Ustawianie podanej godziny. Zapisanie godzin na zegarze.
- Zadanie pytania kluczowego.
- Przypomnienie zasad rozwiązywania zadania tekstowego. Wykonanie zadania z rozkładem jazdy. Sprawdzenie poprawności wykonania zadania – wykorzystanie techniki świateł.
- Wykonanie zadania z rozkładem dnia. Praca w parach. Podanie odpowiedzi na tablicy. Ocena koleżeńska.
- Podsumowanie zajęć – rzut kostką.

*Justyna Bobrucka
Bożena Frąckowiak-Zinkel
Danuta Frankowska-Myszkę
Szkoła Podstawowa w Sychowie*

Beata Baranowska

Zrozumieć niesłyszącego — refleksje surdopedagoga

Nie mogę zmienić ludzi, lecz mogę zmienić sposób, w jaki ich postrzegam — to dewiza mojej pracy surdopedagogicznej. Możliwość dokonywania wyboru, gotowość do podejmowania decyzji jest zależna nie tylko od potrzeb osoby pełno- czy niepełnosprawnej, ale w szczególności od środowiska, w którym się wychowuje i kształci. Sytuacja wyboru jest trudna bez względu na to, czy dotyczy ona osoby dorosłej, czy też dziecka. Na początku w imię własnego doświadczenia i wiary to rodzic jako opiekun podejmuje decyzję wyboru miejsca oraz sposobu nauki dziecka. Jeśli środowisko okazuje się wspierające, wówczas dziecko może w przyszłości osiągnąć własną autonomię. Warunkiem jej osiągnięcia jest zdobycie różnorodnych kompetencji, czyli wiedzy i umiejętności potrzebnych do jej wykorzystania. Kształtowanie kompetencji jest procesem złożonym i długotrwałym. Czas staje się naszym sprzymierzeńcem, a nie wrogiem. Rozwoju nie warto przyśpieszać, należy jedynie określić realny cel do osiągnięcia, a na jego realizację przeznaczyć odpowiednią (dostosowaną do możliwości rozwojowych) ilość czasu. Niejednokrotnie każdą czynność złożoną należy podzielić na czynności proste z wyznaczeniem celów operacyjnych możliwych do osiągnięcia w najkrótszym czasie. Wszelkie działania powinny być celowe, systematyczne, dostosowane do potrzeb i możliwości percepcji.

Dziecko przejawia naturalną tendencję do komunikowania się. Dorosły powinien wnikać w jego przestrzeń rozwojową i dostosować swoje działania do jego predyspozycji. Odczytywanie komunikatów wysyłanych przez dziecko i prawidłowa reakcja na nie to podstawowe warunki zaspokajania bezpieczeństwa i poczucia przynależności.

Osoby z uszkodzonym słuchem posługujące się językiem migowym postrzegane są przez słyszących obywateli jako mniejszość populacyjna, grupa niepełnosprawna, inwalidzi słuchu, czy też głuchych, niesłyszących, słabosłyszących, osoba z wadą słuchu lub też uszkodzonym słuchem.

Środowisko osób, które nie słyszą, jest zróżnicowane. Należą do niego osoby, które nie słyszą od urodzenia, a których rodzice są osobami słyszącymi, osoby, które nie słyszą od urodzenia, a ich rodzice są również niesłyszający lub osoby, które słuch utraciły (ogłuchły), oraz osoby, które słabo słyszą (niedosłyszające). Komunikowanie się osób głuchych przebiega wówczas w różnych kontekstach interpersonalnych (głuchy — głuchy, głuchy — słyszący nieposługujący się językiem migowym, głuchy — słyszący posługujący się językiem migowym (naturalnym czy też systemowym)).

Postaram się przybliżyć znaczenie poszczególnych środków komunikacyjnych.

Jak rozumiany jest język wg H. Lane'a (1996)

Język narodowy jest odgórnie ustalonym środkiem porozumiewania się członków społeczności zamieszkującej określony obszar, zamknięty w określonych granicach politycznych, w których żyje wiele zróżnicowanych pod wieloma względami środowisk ludzkich. Funkcjonują na terenie jednego państwa odmienne sposoby komunikowania się, a tożsamość gwarantowana jest przez wspólny język. Rodzimymi użytkownikami języka migowego są Głusi. Zapis tego słowa wielką literą podkreśla ich przynależność do mniejszości kulturowej.

System językowo-migowy (SJM) inaczej nazywany: system migany, metoda kombinowana, metoda bimodalna, symultaniczna komunikacja. Na system językowo-migowy składają się: język mówiony, język migany i elementy prozodyczne, takie jak tempo, akcenty mimiczne i pantomimiczne. Pozwala on na przekazanie treści wypowiedzi równocześnie w dwóch odmianach – mówionej i miganej.

Polski język migowy (PJM), stosowana terminologia: klasyczny język migowy, tradycyjny język migowy – to język, który otrzymuje dziecko głuchych rodziców w naturalnym procesie nabywania mowy. Stanowi on autonomiczny system znaków i podlega własnym prawom językowym, jego struktura wynika z charakterystycznej wizualności i opiera się na konstrukcjach przestrzennych. Dlatego też zwany jest językiem wizualno-przestrzennym.

Polski język migowy typu pidgin – uznawany jako wariant, który powstał w wyniku zderzenia dwóch społeczności, słyszących i głuchych, o odmiennym języku i kulturze, funkcjonuje spontanicznie – wariant ten obejmuje mieszane formy językowe nieznajdujące miejsca ani w PJM, ani w języku polskim, stanowi odchylenie od struktury języka polskiego, jak i naturalnego języka migowego.

Znaki daktylograficzne – inaczej zwane alfabetem palcowym, odpowiadającym poszczególnym literom i liczbom oraz znakom działań arytmetycznych.

Znak ideograficzny – to znak migowy odnoszący się do określonego znaczenia pojęciowego (znaki proste, złożone oraz znaki dwuelementowe).

Sign Writing – jest zbiorem elementów graficznych (kreski, strzałki, figury geometryczne, zaciemnienia), z których zbudowane są poszczególne znaki graficzne, pełniące funkcje pisma języka migowego.

Odczytywanie wypowiedzi z ust – to element wzrokowej percepcji polegający na kojarzeniu obserwowanych kinemów artykulacyjnych z odpowiadającymi im wzorami artykulacyjnymi głosek, a w konsekwencji umiejętności częściowego rozumienia mowy na podstawie obserwacji ruchów artykulacyjnych i mimiki twarzy osoby mówiącej.

Różny jest stopień znajomości i umiejętności posługiwania się językiem polskim i językiem migowym. Niestyszący uczniowie rekrutujący się z różnych środowisk przychodzą do szkoły z bardzo zróżnicowanym poziomem kompetencji językowych i komunikacyjnych. Z jednej strony nie wszystkie dzieci znają (odczytują z ust) język polski, a z drugiej strony nie wszystkie znają język migowy. W obecnym procesie kształcenia stosuje się trzy podstawowe metody porozumiewania się: oralizm, system językowo-migowy (SJM), polski język migowy (PJM).

Trudność to wzajemna komunikacja, inny sposób postrzegania świata, wrażliwość na dźwięki, elastyczność ciała, bowiem ręce głuchego dziecka są od początku gotowe do nawiązania kontaktu pozawerbalnego. Miganie wykorzystywane jest również ze słyszącymi niemowlętami, co nie przeszkadza w nabywaniu języka fonicznego, ale je przyspiesza. Dziecko wcześniej rozumie mowę, niż mówi, lecz u dziecka głuchego dystans czasowy między początkiem rozumienia i początkiem mowy (wizualno-przestrzennej) jest znacznie krótszy.

W latach osiemdziesiątych XX wieku amerykańska badaczka Bellugi wraz ze swoim zespołem przebadła grupę osób dwujęzycznych słyszących i głuchych. Okazało się, że podczas nadawanego komunikatu aktywne są obie półkule, co wpływa na spowolnienie procesu starzenia się mózgu. Prawa półkula odpowiada za wyobrażenia, obrazy, przestrzeń, emocje i manualność, i to ona jest najsilniejszą strukturą u osób niesłyszących. Dla słyszących lewa półkula jest odpowiedzialna za mowę dźwiękową, słuchanie muzyki. Dzięki wizualnemu postrzeganiu świata i rozwijaniu kompetencji językowych stajemy się bardziej otwarci, kreatywni, twórczy. Komunikacja wzbogacona o przekaz pozawerbalny staje się pełniejsza, pozwala na bliższy kontakt i tworzy przestrzeń, w której osoby z zaburzoną komunikacją mogą wyrazić same siebie.

Zachęcam do zapoznania się z literaturą:

Bouvet D., *Mowa dziecka. Wychowanie dwujęzyczne dziecka niesłyszącego*, WSiP, Warszawa 1996

Lane H., *Maska dobroczynności. Deprecjacja społeczności głuchych*, WSiP, Warszawa 1996

Beata Baranowska
Zespół Szkół Ogólnokształcących nr 6 w Gdyni

Lucyna Grochowska

Metody aktywizujące na lekcjach matematyki i nie tylko...

*Dedykuję ten artykuł moim wyjątkowym uczniom z klasy IIIgB,
a w szczególności wszystkim uczestnikom kółka matematycznego,
którzy są moją nieustanną inspiracją od wielu lat.*

Wielu nauczycieli, zwłaszcza matematyków, szuka rozmaitych sposobów, aby zachęcić i zmotywować uczniów do nauki matematyki, która dla większości z nich jest „czarną magią”. Jest to trudne zadanie, aby znienawidzony przedmiot stał się bardziej przyjazny dla dzieci.

Poniżej przedstawiam kilka prostych metod aktywizujących, dzięki którym zwykle odpytywanie czy kolejne monotonne lekcje ćwiczeniowe stają się zabawą i wywołują uśmiech na niejednej twarzy.

1. Pytanie uczniów, losowanie uczniów do rozwiązywania zadań za pomocą kostek do gry

Jeśli chcemy wzbudzić u uczniów zainteresowanie podczas zwykłych, ćwiczeniowych matematycznych zajęć i nie pytać tylko ochotników, a zmobilizować wszystkich uczniów do pracy, to zamiast wskazywania ich po imieniu, losujemy numery z dziennika za pomocą specjalnych kostek do gry. Potrzebujemy w tym celu od 4 do 6 sześciennych kostek (w zależności od liczebności klas, by uzyskać wszystkie możliwe numery z dziennika) z cyframi od 0 do 5, które można wziąć z gry „Matematyczna Jenga” – „Folds High”. Suma oczek na kostkach to numer ucznia z dziennika.

Kolejnym sposobem na typowanie uczniów do odpowiedzi jest losowanie małych karteczek z numerami uczniów z kolorowej koperty. A jeśli nie mamy przy sobie ani kostek, ani koperty, możemy również w nietypowy sposób wylosować ucznia, np. z zadaniem domowym: nauczyciel przesuwając długopisem po liście uczniów (w taki sposób, żeby klasa nie widziała, czy akurat jesteśmy na początku, czy na końcu listy), a dyżurny uczeń mówi STOP.

Dzięki tym metodom odpytywanie jest zaskakujące i żaden uczeń już nie powie, że „Pani się uwzięła, bo mnie znowu wybrała do odpowiedzi”.

2. Pytanie zamiast innych metod

Dobrym sposobem na przyzwyczajenie uczniów do szybkiego ustawienia się przed klasą, sprawnego przygotowania do rozpoczęcia lekcji lub odrabiania zadania domowego jest odpytywanie z krótkich zadań umieszczonych w kolorowych kopertach.

Przygotowujemy kolorowe koperty. Każda zawiera pytania/zadania z jednego działu, np. Liczby naturalne, Ułamki, Figury na płaszczyźnie, Równania itp. Należy pamiętać, że zagadnienia muszą dotyczyć wiadomości z poprzedniego roku, miesiąca i tygodnia. W tym celu idealnie pasują zadania typu Prawda/Fałsz lub zadania za 1 pkt z książek GWO „Matematyka. Lekcje powtórzeniowe”.

Jeśli uczeń nie ustawia się przed salą, długo rozpakowuje plecak, zajmuje się czymś innym na lekcji lub po raz kolejny nie ma zadania domowego, to wyciągamy koperty i sami losujemy dla niego pytanie z działu, najlepiej z takiego, który sprawia uczniowi najwięcej trudności. Metoda działa w 100%, jeśli jesteśmy konsekwentni. Po jednym takim odpytaniu zazwyczaj uczeń poprawia się i pilnuje. Słyszymy tylko potem na korytarzu, jak uczniowie mówią: „Ustaw się, nie gadaj, bo będzie koperta”.

Na wytrwalszych uczniów, którzy sprawdzają nauczyciela, czy będzie konsekwentny za każdym razem, metoda działa po ok. 3 razach.

Dla uzdolnionych uczniów, którzy czasem chcieliby specjalnie być odpytywani na powyższych zasadach, przygotowujemy inną kopertę – z trudnymi zadaniami, by przeszła im chęć np. popisywania się.

Jeżeli nie potrzebujemy już tych kopert w celu dyscyplinowania itp., to możemy stosować je na lekcjach powtórzeniowych i uczniowie wtedy sami wybierają sobie w nagrodę dział, z którego chcą być pytani.

3. Haczyk na nauczyciela

Gdy chcemy, by uczniowie uważnie słuchali nauczyciela i tego, co dzieje się na lekcji, wprowadźmy na początku roku szkolnego zasadę „Haczyk na nauczyciela”. O tej metodzie przeczytałam kilka lat temu w książce „Nowe gry i zabawy matematyczne dla uczniów szkoły podstawowej i gimnazjum” Alicji Kozłowskiej-Brzozy. Trochę ją udoskonaliłam. Podczas zajęć specjalnie róbmy od czasu do czasu drobne błędy rachunkowe lub typu „Środek okręgu należy do okręgu” i kiedy uczeń natychmiast zareaguje, to otrzymuje plusa. Jeśli nie, to wpisujemy sobie plusa i sprawdzamy, kto wygra w tej zabawie. Uczniowie bardzo szybko wyłapują takie błędy i jeśli zapominamy podczas zajęć specjalnie je popełniać, od razu „domagają się” ich.

Skutkuje to również, gdy sprawdzamy zadanie domowe. Jeśli uczeń czyta odpowiedzi, a nauczyciel specjalnie nie wskaże popełnionego przez niego błędu, reszta klasy zaś nie zareaguje, to wszyscy piszą kartkówkę z tych zadań. Nigdy jeszcze moi uczniowie nie musieli pisać takiej kartkówki.

4. Zabawa w nauczyciela

Zabawa w nauczyciela jest dobrą metodą do stosowania w szkole podstawowej. Typujemy ucznia, który będzie nauczycielem. Ten z kolei wybiera ucznia, który będzie rozwiązywał zadanie z podręcznika lub wymyślone przez niego samego. Podczas rozwiązywania „nauczyciel” cały czas kontroluje tok myślenia, poprawia błędy. Jeśli źle odegra swoją rolę – nie sprawdzi dobrze zadania, to on staje się uczniem innego nauczyciela. Przy takiej metodzie uczniowie rozwijają swój język matematyczny, tłumaczą jeszcze dokładniej zadania, a przy okazji są świetnymi aktorami, naśladowując w przemiły sposób nauczycieli.

W gimnazjum świetnie sprawdza się projekt „Starsi uczą młodszych”. Kilku uczniów przychodzi na lekcje do młodszych klas, przepytują, prowadzą pracę w grupach itp., a potem jeszcze sprawdzają i oceniają prace z lekcji, oczywiście pod kontro-

lą nauczyciela. Dzięki temu przekonujemy się, czy pamiętają wiadomości z poprzednich lat, zasady oceniania i odpytywania. Widzimy wtedy doskonale, jak gimnazjaliści zwracają uwagę młodszym na to, by robili obliczenia, czytali ze zrozumieniem zadania, przeprowadzają lekcje z ciekawymi pomysłami, podobnymi do naszych.

5. Zabawa w Lotto

Zamiast kartkówek lub zwykłego samodzielnego rozwiązywania zadań w zeszycie możemy zastosować zabawę w Lotto (Multi Multi). Uczniowie obliczają zadania, np. działania na liczbach, a wyniki (liczby) zaznaczają na gotowych kuponach Dużego Lotka lub Multi Multi, zamalowując odpowiednią liczbę w kratce. Musimy postarać się, żeby zakres liczb nie przekraczał zbioru liczb całkowitych (znak ujemnej liczby zapisujemy przed kratką), np. 1–49 lub 1–80 (ustalone parametry liczb na kuponach). Główną nagrodą jest, przykładowo, ocena bardzo dobra, celująca albo plusy. Po wyznaczonym czasie odbywa się „losowanie” szczęśliwych liczb. Nauczyciel odczytuje albo zapisuje na tablicy wyniki – liczby, które wygrywają. Zabawa jest idealnym sposobem, aby uczniowie nie chcieli ściągać od kolegów. Jeśli na początku powiemy, że główna wygrana rozkłada się na wszystkich szczęśliwców, którzy wytypowali te liczby, to uczniowie dbają o to, by nikt nie zauważył ich rozwiązań. Im mniej wygranych, tym więcej plusów otrzymują zwycięzcy.

Jeśli chcemy w zabawie ocenić każdego ucznia, to zbieramy kupony do domu i zamiast ciężkich zeszytów sprawdzamy tylko małe karteczki.

Konkretne zastosowanie zabawy w Lotto opisałam w czasopiśmie „Matematyka w Szkole” (2012, nr 67, s. 13–15).

6. „Mistrz Klasowy”

Po każdym dziale lub podczas lekcji ćwiczeniowych najlepszą metodą na sprawdzenie wiadomości uczniów jest zorganizowanie konkursu klasowego na Mistrza w danej dziedzinie, np. Mistrz Rachunków, Mistrz Pierwiastków, Mistrz Potęgowania, Mistrz Funkcji itd. Na początku lekcji zapisujemy na tablicy wybrane przez nas numery zadań z podręcznika czy zbioru zadań. Uczniowie mają w takim samym czasie rozwiązać jak najwięcej zadań. Trzeba zatem pamiętać, by wypisać większą ilość zadań, bo w takim konkursie uczniowie mobilizują się i potrafią zaskakująco szybko obliczać. Trzy najlepsze osoby otrzymują np. oceny celujące i naklejki typu „Jesteś mistrzem”, „Mistrz rachunków”, które można zamówić z GWO. A kolejni uczniowie pozostałe oceny, odpowiednio do zajętych przez nich miejsc.

Jeśli w klasie mamy zróżnicowany poziom, można zastosować dwa inne warianty takiego konkursu:

1. Podział zadań na ocenę dobrą, bardzo dobrą i celującą.
Uczniowie indywidualnie wybierają poziom zadań i często zdarza się, że w trakcie rozwiązywania podwyższają go sobie, uzyskując jak najlepsze oceny.
2. Podział zadań na różną punktację: zadania za 2 pkt, 3 pkt lub 5 pkt.
Każdy z uczniów rozwiązuje te zadania, które potrafi. Wygrywa ten, kto zbierze jak najwięcej punktów. W ten sposób, jeśli ktoś wybierze zadania np. za 3 pkt i zrobi ich wiele, to też ma szansę zdobyć ocenę celującą, chociaż nie rozwiązał tak zwanych zadań z gwiazdką.

Uczniowie bardzo chętnie pracują na takich lekcjach, rywalizując ze sobą.

Możemy wprowadzić dodatkowo:

- a) zasadę dawania wskazówek (wskazówka od nauczyciela to minus 1 pkt);
- b) bieżące sprawdzanie (w klasach mało licznych) – za dobre rozwiązania zadań dajemy uczniom kolorowe, małe, prostokątne samoprzylepne karteczki. Kto zbierze ich najwięcej, ten wygrywa.

Lucyna Grochowska
Zespół Szkół nr 13 w Gdyni



Grażyna Grzymała

Gramy w okręty i powtarzamy genetykę molekularną w klasie III LO

Gra w okręty to była za czasów mojej młodości ulubiona zabawa niewymagająca specjalnych przygotowań. Wystarczyła kartka i długopis. Dzisiaj, trochę zapomniana, może przeżyć swój renesans i stać się nową formą realizacji lekcji powtórzeniowej, dotyczącej, na przykład, genetyki molekularnej.

Cel ogólny:

Utrwalenie wiadomości z genetyki molekularnej.

Cele edukacyjne

WIADOMOŚCI – uczeń:

- omawia budowę, lokalizację i funkcje kwasów nukleinowych;
- wykazuje podobieństwa i różnice pomiędzy kwasami nukleinowymi;
- lokalizuje miejsce replikacji i transkrypcji oraz opisuje ich znaczenie;
- wyjaśnia pojęcie kodu genetycznego;
- wymienia właściwości kodu genetycznego;
- omawia czynniki translacji;
- podaje krótką charakterystykę przebiegu biosyntezy białka;
- definiuje pojęcie mutacji;
- wymienia czynniki mutagenne;
- opisuje podstawowe rodzaje mutacji;
- opisuje przykłady chorób genetycznych człowieka.

UMIEJĘTNOŚCI – uczeń:

- wykorzystuje posiadaną wiedzę do wyjaśniania mechanizmów replikacji, transkrypcji i translacji;
- wykazuje różnice pomiędzy poszczególnymi rodzajami mutacji;
- analizuje skutki mutacji na poziomie molekularnym i genotypowym;
- wykazuje rolę transkrypcji i translacji w ekspresji informacji genetycznej;
- opisuje cechy kodu genetycznego;
- skutecznie się komunikuje, jest odpowiedzialny za pracę własną i grupy;
- uzasadnia przypadkowy charakter mutacji wszechobecnością mutagenów;
- wykazuje znaczenie odkryć Watsona i Cricka w rozwoju genetyki.

Środki dydaktyczne:

- plansze do gry dla poszczególnych grup (załącznik nr 2);
- plansza dla nauczyciela z rozmieszczeniem okrętów (załącznik nr 1);
- zestaw pytań z podziałem na punkty;
- instrukcje do gry dla każdej z grup.

Tok lekcji**Faza wprowadzająca:**

- Nauczyciel informuje uczniów, że lekcja ma charakter powtórzeniowy. Jest podsumowaniem zagadnień dotyczących genetyki molekularnej. Prosi o przypomnienie tematów poprzednich lekcji i podaje sposób podziału klasy na grupy.
- Uczniowie przypominają tematy wcześniejszych lekcji. Losują kartoniki w czterech kolorach i tworzą w ten sposób 4 grupy.

Faza realizacyjna:

- Nauczyciel przedstawia zasady gry dydaktycznej, będącej odmianą popularnej gry w okręty. Rozdaje instrukcje dla grup i wyznacza osobę odpowiedzialną za liczenie i odnotowywanie punktów na tablicy.
- Nauczyciel prowadzi zabawę i pełni funkcję jurora.
- Uczniowie zapoznają się z instrukcją. Losują pytania i odpowiadają na nie.
- Zdobyte punkty odnotowywane są na tablicy.

Faza podsumowująca:

- Nauczyciel podsumowuje przebieg gry i ogłasza wyniki. Zwraca uwagę na zagadnienia, które sprawiły trudność. Ocenia pracę uczniów – zgodnie z instrukcją.
- Na zakończenie wszyscy zapisują notatkę – wyjaśniającą ewentualne problemy dotyczące zadań.

Zadanie domowe:

Przekonaj koleżankę lub kolegę o roli osiągnięć genetyki molekularnej w poprawie jakości życia człowieka – użyj przynajmniej 4 argumentów.

ZASADY GRY – instrukcja dla grupy

- W grze biorą udział wszyscy uczniowie podzieleni na 4 grupy.
- Każda grupa wybiera lidera, który kieruje pracą zespołu, ustala stałą kolejność odpowiedzi i dba o dyscyplinę swojej grupy.
- Uczniowie kolejno wskazują pola wg zasad gry w okręty, np. C-10.
- Do większości pól przypisane są pytania.
- Nauczyciel na swojej planszy sprawdza ułożenie statków i zadaje pytanie.
- Jeśli pole jest „pudłem” (brak trafienia statku), można zdobyć 1 punkt za prawidłową odpowiedź.
- „Trafienie statku” to dodatkowe punkty – jeśli uczeń odpowie na pytanie pola:
 - z czteromaszowcem – dodatkowe 4 punkty
 - z trójmaszowcem – dodatkowe 3 punkty

- z dwumasztowcem – dodatkowe 2 punkty
 - z jednomasztowcem – dodatkowy 1 punkt
- liczba statków: 1 czteromasztowiec, 2 trójmasztowce, 3 dwumasztowce, 4 jednomasztowce.
- Nauczyciel informuje ucznia, w jaki statek trafił i ile grupa uzyskuje punktów. W przypadku trafienia grupa ma prawo wyboru następnego pola – odpowiada kolejny gracz z grupy.
 - Jeśli uczeń nie potrafi podać prawidłowej odpowiedzi – pytanie może przejść gracz kolejnej drużyny i kontynuować grę.
 - Grupa może naradzać się tylko w kwestii wyboru pytania, samodzielnej odpowiedzi udziela kolejny gracz (w przypadku podpowiedzi zespół traci pytanie).
 - Gra toczy się do momentu trafienia wszystkich statków lub do końca lekcji.
 - Wygrywa grupa, która zdobyła najwięcej punktów (nagrodą jest bardzo dobra ocena za udział w lekcji i słodka niespodzianka).

PRZYKŁADOWY ZESTAW PYTAŃ

Pytania za 5 punktów:

- F-4 Na czym polega zasada komplementarności?
- F-5 Co to są heteropolimery? Wymień dwa znane ci związki będące heteropolimerami.
- F-6 Czym różni się puryna od pirymidyny?
- F-7 Co to jest aminoacylo-tRNA?

Pytania za 4 punkty:

- B-5 Przedstaw zasługi Watsona i Cricka dla współczesnej genetyki.
- C-5 Omów udział RNA w biosyntezie białka.
- D-5 Wymień 3 cechy kodu genetycznego, wyjaśnij jedną z nich.
- F-2 Wymień rodzaje replikacji i omów ten, który właściwie obrazuje jej przebieg.
- G-2 Przedstaw budowę i funkcje rybosomów.
- H-2 Kiedy zachodzi i na czym polega składanie genów?

Pytania za 3 punkty:

- B-2 Wymień elementy budowy operonu laktozowego.
- B-3 Czym różni się nukleotyd od nukleozydu?
- H-6 Podaj miejsca występowania DNA w komórce eukariotycznej.
- H-7 Co to jest gen regulatorowy?
- E-10 Podaj miejsce występowania RNA w komórce eukariotycznej.
- F-10 Czym różni się kodon od antykodonu?

Pytania za 2 punkty:

- B-7 Jeżeli wiadomo, że jakieś białko składa się z 51 aminokwasów, to z ilu nukleotydów składa się gen kodujący to białko u bakterii?
- B-9 Co to są kodony nonsensowne? Ile ich jest i jaką pełnią rolę?
- I-9 Na czym polega zdegenerowanie kodu genetycznego?
- J-3 Jak nazywamy sekwencje niekodujące w genie u *Eucaryota*?

Pytania za 1 punkt:

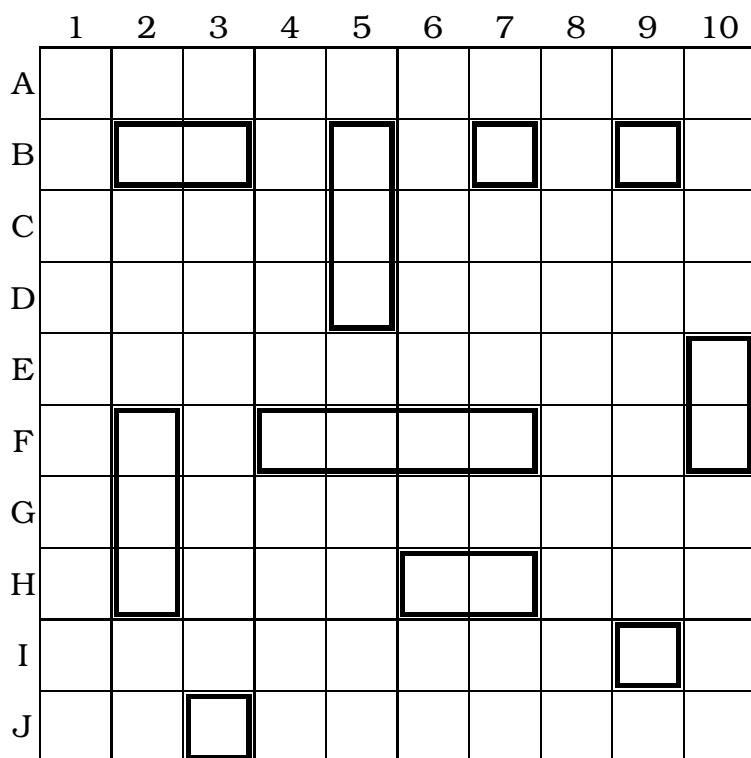
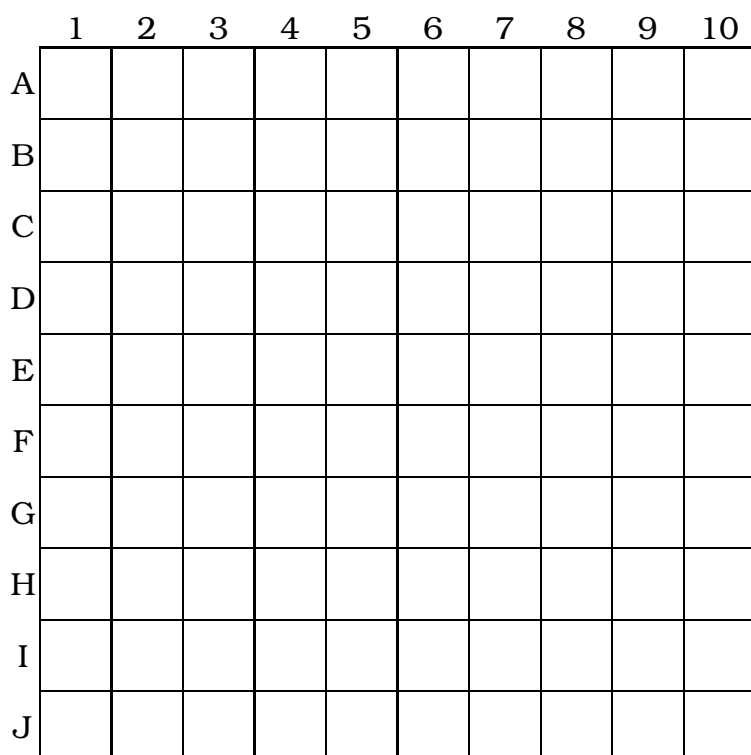
- A-1 Brak pytania – tracisz kolejkę.
- B-1 Do jakiej grupy związków należy adenina?
- C-1 Jaka zasada azotowa nie występuje w DNA?
- D-1 Jak nazywa się kodon startowy w biosyntezie białka?
- E-1 Inna nazwa biosyntezy białka to...?
- F-1 Gdzie zachodzi transkrypcja u *Eucaryota*?
- G-1 Komórki nieposiadające jądra to komórki...?
- H-1 Wymień trzy rodzaje zmienności.
- I-1 Jak nazywa się mutacja polegająca na zamianie puryny na pirymidynę?
- J-1 Brak pytania – tracisz kolejkę.
- A-2 Jak nazywa się mutacja polegająca na zamianie puryny w purynę?
- C-2 Co to są fragmenty Okazaki?
- D-2 Brak pytania – tracisz kolejkę.
- E-2 Co to jest nukleoid?
- I-2 Czy w komórce bakterii występują mitochondria?
- J-2 Jak brzmi pełna nazwa DNA?
- A-3 Brak pytania – tracisz kolejkę.
- C-3 Co jest substratem w biosyntezie białka?
- D-3 Brak pytania – tracisz kolejkę.
- E-3 Jak nazywa się mutacja genowa, w której następuje ubytek pary nukleotydów?
- F-3 Brak pytania – tracisz kolejkę.
- G-3 Jaki kształt ma rRNA?
- H-3 Co to jest mutacja somatyczna?
- I-3 Czy wszystkie mutacje są dziedziczne?
- A-4 Jak nazywa się mutacja genowa polegająca na wstawieniu dodatkowej pary nukleotydów?
- B-4 Czy znamy już sekwencję całego ludzkiego genomu?
- C-4 Brak pytania – tracisz kolejkę.
- D-4 Brak pytania – tracisz kolejkę.
- E-4 Jaka jest rola DNA?
- G-4 Co to jest odwrotna transkrypcja i gdzie zachodzi?
- H-4 Gdzie zachodzi translacja?
- I-4 Brak pytania – tracisz kolejkę.
- J-4 Inaczej cukier pięciowęglowy.
- A-5 Do zajścia jakiego procesu potrzebne są startery?
- E-5 Do jakiej grupy związków należy guanina?
- G-5 Brak pytania – tracisz kolejkę.
- H-5 Brak pytania – tracisz kolejkę.
- I-5 Do jakiej grupy związków należy tymina?
- J-5 Znajdź w tabeli kodu genetycznego kodon wyznaczający lizynę.
- A-6 Brak pytania – tracisz kolejkę.
- B-6 Znajdź w tabeli kodu genetycznego kodon wyznaczający serynę.
- C-6 Jak nazywa się pierwszy etap ekspresji informacji genetycznej?
- D-6 Brak pytania – tracisz kolejkę.
- E-6 Brak pytania – tracisz kolejkę.

- G-6 Do jakiej grupy związków należy cytozyna?
 I-6 Ile par chromosomów znajduje się w genomie człowieka?
 J-6 Brak pytania – tracisz kolejkę.
 A-7 Jak nazywa się drugi etap ekspresji informacji genetycznej?
 C-7 Brak pytania – tracisz kolejkę.
 D-7 Brak pytania – tracisz kolejkę.
 E-7 Kiedy w komórce zachodzi replikacja DNA?
 G-7 Znajdź w tabeli kodu genetycznego kodon wyznaczający tryptofan (Trp).
 I-7 Co to jest chimera?
 J-7 Brak pytania – tracisz kolejkę.
 A-8 Brak pytania – tracisz kolejkę.
 B-8 Ile chromosomów znajduje się w genomie człowieka?
 C-8 Co to jest chromosom?
 D-8 Brak pytania – tracisz kolejkę.
 E-8 Brak pytania – tracisz kolejkę.
 F-8 Jak nazywa się enzym łączący fragmenty Okazaki?
 G-8 Ile wiązań wodorowych znajduje się między tyminą i adeniną w DNA?
 H-8 Brak pytania – tracisz kolejkę.
 I-8 Brak pytania – tracisz kolejkę.
 J-8 Znajdź w tabeli kodu genetycznego kodon wyznaczający prolinę (Pro).
 A-9 Brak pytania – tracisz kolejkę.
 C-9 Jak nazywa się enzym rozrywający wiązania wodorowe pomiędzy komplementarnymi zasadami podczas replikacji?
 D-9 Ile wiązań wodorowych znajduje się między uracylem i adeniną w DNA?
 E-9 Brak pytania – tracisz kolejkę.
 F-9 Ile wiązań wodorowych znajduje się między cytozyną i adeniną w DNA?
 G-9 Brak pytania – tracisz kolejkę.
 H-9 Na czym polega zasada komplementarności?
 J-9 Zasadą azotową komplementarną do adeniny jest...?
 A-10 Brak pytania – tracisz kolejkę.
 B-10 Jak brzmi pełna nazwa RNA?
 C-10 Brak pytania – tracisz kolejkę.
 D-10 Brak pytania – tracisz kolejkę.
 G-10 Co to jest genom?
 H-10 Brak pytania – tracisz kolejkę.
 I-10 Brak pytania – tracisz kolejkę.
 J-10 Zasadą azotową komplementarną do guaniny jest...?

Uwaga!

Inspiracją do napisania powyższego scenariusza był przykład lekcji powtórzeniowej z układu pokarmowego w gimnazjum, autorstwa Elżbiety Szczeciny, zamieszczony w „Biologii w Szkole” nr 1/2005.

Grażyna Grzymała
doradca metodyczny biologii
VI Liceum Ogólnokształcące w Gdyni

Załącznik nr 1**Załącznik nr 2**

Katarzyna Szymańska

Szlakiem kaszubskich elektrowni alternatywnych i wodnych – konspekt wycieczki (wariant I)

Czas trwania: od 8.00 do 14.30 (15.30 w przypadku dłuższego zwiedzania elektrowni w Żarnowcu).

Środek transportu: autokar.

Trasa: Gdynia–Paraszyno–Żarnowiec–Mechowo–Swarzewo/Gnieźdźewo–Gdynia.

Długość trasy: około 150 kilometrów.

Przewidywany koszt: około 25 zł na osobę za autokar + 4 zł (8 zł) na osobę za zwiedzanie elektrowni.

Uczestnicy: uczniowie klas II i III LO realizujący przedmiot PRZYRODA lub GEOGRAFIA (około 40 osób).

Kierownik wycieczki:

Cel wycieczki:

- praktyczne zapoznanie ze sposobami wykorzystania niewyczerpywalnych źródeł energii w najbliższym regionie,
- poznanie pozytywnych i negatywnych skutków takich inwestycji,
- zwiedzanie geologicznej ciekawostki najbliższych okolic – Grot Mechowskich.

Przebieg wycieczki

8.00 – zbiórka przed IX LO w **GDYNI**.

8.00–9.00 – przejazd przez Rumię i Wejherowo do **PARASZYNA** (ok. 45 km).

09.30–10.00 – zwiedzanie lokalnej **elektrowni wodnej** na rzece Łebie w **Paraszynie/Strzebielinie** (przykład źle zaprojektowanej i użytkowanej przegrody hydrotechnicznej).

W województwie pomorskim, przez wiele lat, bez egzekwowania wpływu na ekosystemy oraz bez zwracania uwagi na degradację stosunków wodnych, przegradzano

rzeki. W efekcie praktycznie wszystkie rzeki krainy ryb łososiowatych i lipienia są obecnie zabudowane, co uniemożliwia zarówno wędrówki tarłowe i pokarmowe ryb i doprowadza do ich wyginięcia odcinek po odcinku, ale także powoduje szybkie niszczenie koryta rzeki poniżej i powyżej przegród hydrotechnicznych.

Elektrownia wodna w Paraszynie/Strzebielinie jest niestety przykładem negatywnie funkcjonującej inwestycji i służy jedynie celom producentów energii elektrycznej. Niestety, pomimo aktualnego prawa, które wymaga budowania w tego typu obiektach przepławek dla ryb, w inwestycji tej nie zrealizowano takiego zadania. Również zastawki, które w ograniczonym stopniu umożliwiałyby wędrówkę ryb, są okresowo całkowicie przymykane.

W krajach Unii Europejskiej już dawno dostrzeżono negatywne skutki zabudowy hydrotechnicznej i w ramach renaturalizacji wiele tego typu obiektów jest likwidowanych.

W Polsce jednak, pomimo wielkiej skali dotychczasowej degradacji, wciąż pozytywnie opiniowane są wnioski o budowę kolejnych tego typu zapór.

KONTAKT: 602 444 508

10.00–10.45 – przejazd z Paraszyna przez Strzebielino, Kębłowo, Kochanowo, Zalewo, Zamostne i Rybno do **ŻARNOWCA** (ok. 27 km).

10.45–12.00 – zwiedzanie **elektrowni szczytowo-pompowej** w Żarnowcu.

Największa w Polsce elektrownia **szczytowo-pompowa** położona nad Jezioro Żarnowieckim w woj. pomorskim. Uruchomiona w 1983 roku. Jest to elektrownia wykorzystująca Jezioro Żarnowieckie jako zbiornik dolny (1470 ha).

Zbiornik górny, zaprojektowany i wybudowany w latach 1974–1983 na pobliskim płaskowyżu, jest całkowicie sztuczny (powierzchnia: 135 ha, pojemność całkowita: 16.445.000 m³) i zlokalizowany na wysokości ponad 100 m n.p.m., w pobliżu budynku głównego elektrowni.

Z uwagi na jego gabaryty i lokalizację, traktowany jest jako budowla hydrotechniczna pierwszej klasy bezpieczeństwa. Podlega on ciągłemu nadzorowi technicznemu i obowiązkowym okresowym ocenom stanu bezpieczeństwa.

Elektrownia wyposażona jest w cztery jednakowe hydrozespoły odwracalne typu Francis 4×179/200 MW.

Proces uruchomienia i odstawienia hydrozespołów jest zautomatyzowany i sterowany zdalnie z Krajowej Dyspozycji Mocy (KDM) w Warszawie. Czas uruchomienia bloku z postoju do pracy turbinowej wynosi tylko ok. 3 minut, co pozwala na wykorzystanie elektrowni nie tylko do pracy szczytowej, lecz także do interwencyjnej w Krajowym Systemie Elektroenergetycznym (KSA) dla szybkiego wyrównania deficytu mocy. Hydrozespoły wykorzystuje się ponadto do pracy kompensatorowej dla regulacji napięcia w systemie.

KONTAKT:

PGE Energia Odnawialna SA

Oddział EW Żarnowiec w Czymanowie

84-250 Gniewino

Telefon: (58) 676-73-72 (pan Sławomir Olewczyński)

Zgodę na zwiedzanie Elektrowni wydaje Dyrektor Oddziału EW Żarnowiec PGE Energii Odnawialnej S.A.

W celu zwiedzenia obiektów Elektrowni, zainteresowana szkoła, na minimum 2 tygodnie przed planowanym terminem zwiedzania, przesyła do Dyrektora Oddziału stosowny wniosek zawierający następujące informacje:

- a) dane podmiotu organizującego wycieczkę,
- b) wskazanie z imienia i nazwiska Organizatora wycieczki wraz z danymi teleadresowymi,
- c) określenie liczby uczestników wycieczki z podaniem ich wieku,
- d) wskazanie z imienia i nazwiska Opiekunów małoletnich uczestników wycieczki,
- e) wskazanie terminu wycieczki, godziny jej rozpoczęcia.

Przewiduje się możliwość zwiedzania obiektów Elektrowni, wyłącznie w dni robocze, w których nie prowadzi się remontów urządzeń, w godzinach 8⁰⁰–13⁰⁰, przez zorganizowane grupy liczące nie mniej niż 10 osób, minimalny wiek to 14 lat.

Na każdych piętnastu małoletnich uczestników wycieczki musi przypadać jeden Opiekun.

Na terenie elektrowni nie wolno fotografować i filmować obiektów bądź urządzeń Elektrowni. Nie wolno też wносить bagażu podręcznego i zbędnych akcesoriów (toreb, teczek, plecaków, saszetek, parasoli itp.)

Zwiedzanie obiektów Elektrowni prowadzi się po trasach:

- Trasa „A” – czas zwiedzania do 1 godziny
 - tablice informacyjne przed budynkiem Elektrowni,
 - hol Elektrowni,
 - nastawnia Elektrowni,
 - zejście na poziom +6.00,
 - przejście galerią po stronie południowo-zachodniej nad halą maszyn i przez halę montażową,
 - wyjście na prawą stronę dolnej wody,
 - powrót do portierni nad dolnym ujęciem wody.
- Trasa „B” – czas zwiedzania do 2 godzin
 - tablice informacyjne przed budynkiem Elektrowni,
 - hol Elektrowni,
 - nastawnia Elektrowni,
 - zejście na poziom –5.50,
 - zejście do poziomu –26.50,
 - wejście na poziom –1.20 południową klatką schodową,
 - wyjście na halę montażową,
 - wyjście na prawą stronę dolnej wody,
 - powrót do portierni nad dolnym ujęciem wody.
- Opcjonalnie na życzenie, z wykorzystaniem szkolnego autokaru, możliwe jest wejście na teren Zbiornika Górnego, co wydłuża czas zwiedzania o 0,5 godziny.

KONTAKT: (58) 676-75-35 (fax z prośbą o umożliwienie zwiedzania elektrowni)

e-mail: sekretariat.eoz@gkpge.pl, Slawomir.Olewczynski@gkpge.pl

12.00–12.30 – przejazd z Żarnowca przez Czymanowo, Opalino, Tyłowo, Domatowo, Leśniewo do **MECHOWA** (ok. 25 km).

12.30–13.00 – zwiedzanie **Grot Mechowskich**.

Największa i najbardziej znana jaskinia na Niżu Polskim położona na Kępie Puckiej, na skraju Puszczy Darżlubskiej, we wsi Mechowo. Obszar ten jest zbudowany

przez osady najmłodszego zlodowacenia tzw. bałtyckiego fazy gardzieńskiej. Na powierzchni są to gliny zwałowe oraz leżące pod nimi piaski fluwioglacjalne.

Wejście do jaskini stanowi kilkanaście kolumn piaskowcowych. W miejscach, gdzie odległości pomiędzy nimi są większe, można przedostać się do jaskini. To jeden z najbardziej atrakcyjnych krajobrazowo obiektów przyrody nieożywionej w Polsce, a kolumny to „znak rozpoznawczy” jaskini. Dwa kilkumetrowej długości korytarze prowadzą do dość rozległej sali, która jest jej centralnym punktem. W tym miejscu kończy się udostępniona turystycznie część jaskini. Z sali ku północy bierze początek niski, lecz szeroki korytarz. Ściany tego ponad dwudziestometrowej długości korytarza zbudowane są z gruboziarnistego żwiru. W niektórych miejscach na ścianach i stropie korytarza występują nacieki kalcytowe. Najbardziej znanym z nich jest tzw. „krwawiące serce”.

Jaskinia rozwinęła się w gruboziarnistych piaskowcach i zlepieńcach plejstocen-skich. Skąły te zostały scementowane spoiwem kalcytowym. Jako źródło węgla wapnia podaje się leżącą wyżej glinę zwałową. Rozpuszczony węgiel wapnia przesączał się w położone poniżej osady, spajając je w płyty i słupy. Głównym czynnikiem denudacyjnym mającym wpływ na powstanie jaskini były wody związane z potokiem rzeźbiącym dolinę. Luźne cząstki były wmywane, zaś te zlepione węglanem wapnia stawiały zdecydowanie większy opór. Na powstanie przyotworowych kolumn duży wpływ miały także procesy eoliczne.

Najnowsze badania jaskini są niepokojące. Strop komory zbudowany jest z piaskowca i grozi osypywaniem, stąd największa izba – z „sercem”, ociekająca roztworem minerałów mieniących się wszystkimi barwami – jest dostępna tylko dla speleologów.

KONTAKT:

telefon do przewodnika i opiekuna grot: 58 673 90 02

e-mail: grot@oksitpuck.pl

czynne od 9.00 do 17.00

od 1 listopada czynne: od czwartku do niedzieli w godz. 10.00–15.00

W wyjątkowych sytuacjach dla większych grup można ustalić godzinę zwiedzania po 17.00 za zgodą Dyrektora OKSiT Puck (tel./fax: 58 673 16 55, e-mail: oksit@oksit.puck.pl)

13.00–13.20 — przejazd z Mechowa przez Darżlubie, Połczyno i Puck do **SWARZEWY i GNIEŹDŻEWA** (ok. 14 km).

13.20–13.30 — oglądanie **farmy wiatrowej** w Swarzewie i w Gnieźdźewie koło Pucka.

Farma wiatrowa w Swarzewie jest jedną z najstarszych tego typu elektrowni w Polsce. Pierwszy wiatrak o mocy 95 kW wybudowany został w 1991 roku przez firmę Folkecenter z Danii. Była to pierwsza większa elektrownia tego typu w Polsce. Jej energia pokrywa zapotrzebowanie roczne dla 80 gospodarstw domowych. W 1997 roku wybudowano dwie kolejne turbiny firmy Tacke o nominalnej mocy 2×600 kW.

Farma wiatrowa Puck zlokalizowana w Gnieźdźewie została oddana do eksploatacji w styczniu 2007 roku. Posiada moc 22 MW, którą generują turbiny wiatrowe o mocy 2 MW każda.

13.30–14.30 — przejazd ze Swarzewa przez Redę do **Gdyni** (ok. 40 km).

14.30 — zakończenie wycieczki (w przypadku wyboru dłuższej trasy zwiedzania elektrowni szczytowo-pompowej zakończenie wycieczki: **15.30**).

Załącznik nr 1

TARYFIKATOR
opłat pobieranych za zwiedzanie obiektów PGE Energia Odnawialna S.A.
Oddział EW Żarnowiec w Czymanowie

Trasa zwiedzania	Rodzaj taryfy	
	Normalna	Ulgowa
Trasa „A” – czas zwiedzania do 1 godziny – tablice informacyjne przed budynkiem Elektrowni, – hol Elektrowni, – nastawnia Elektrowni, – zejście na poziom +6.00, – przejście galerią po stronie południowo-zachodniej nad halą maszyn i przez halę montażową, – wyjście na prawą stronę dolnej wody, powrót do portierni nad dolnym ujęciem wody.	8,00 zł/os.	4,00 zł/os.
Trasa „B” – czas zwiedzania do 2 godzin – tablice informacyjne przed budynkiem Elektrowni, – hol Elektrowni, – nastawnia Elektrowni, – zejście na poziom –5.50, – zejście do poziomu –26.50, – wejście na poziom –1,20 południową klatką schodową, – wyjście na halę montażową, – wyjście na prawą stronę dolnej wody, – powrót do portierni nad dolnym ujęciem wody.	16,00 zł/os.	8,00 zł/os.

Opcjonalnie na życzenie Organizatora Wycieczki z wykorzystaniem jego środka transportowego możliwe jest wejście na teren Zbiornika Górnego, co wydłuża czas zwiedzania o 0,5 godziny i nie jest dodatkowo płatne.

Uprawnieni do korzystania z taryfy ulgowej:

1. młodzież szkolna,
2. studenci do ukończenia 26 roku życia,
3. Organizator Wycieczki oraz Opiekunowie osób wymienionych powyżej.

PGE Energia Odnawialna S.A. Oddział EW Żarnowiec w Czymanowie
Czymanowo

84-250 Gniewino

Bank Handlowy w Warszawie S.A. 15 1030 1508 0000 0008 1548 4037

Załącznik nr 2**LISTA OSÓB ZWIEDZAJĄCYCH OBIEKTY****PGE Energia Odnawialna S.A. Oddział EW Żarnowiec w Czymanowie**

PODPIS NA LIŚCIE JEST RÓWNOZNACZNY Z ZAPOZNANIEM SIĘ I AKCEPTACJĄ TREŚCI
REGULAMINU ZWIEDZANIA OBIEKTÓW ELEKTROWNI WODNEJ ŻARNOWIEC

Lp.	Imię	Nazwisko	Nazwa dokumentu tożsamości, jego nr lub PESEL	Podpis	Uwagi
1.					
2.					
3.					
4.					
5.					
6.					
7.					
8.					
9.					
10.					
11.					
12.					
13.					
14.					
15.					
16.					
17.					
18.					
19.					
20.					
21.					
22.					
23.					
24.					
25.					
26.					
27.					
28.					
29.					
30.					
31.					
32.					
33.					
34.					
35.					
36.					
37.					
38.					
39.					
40.					

Załącznik nr 3

KARTA PRACY
SZLAKIEM KASZUBSKICH ELEKTROWNI ALTERNATYWNYCH i WODNYCH
wariant I

Imiona i nazwiska członków grupy:

1. 2.
 3. 4.



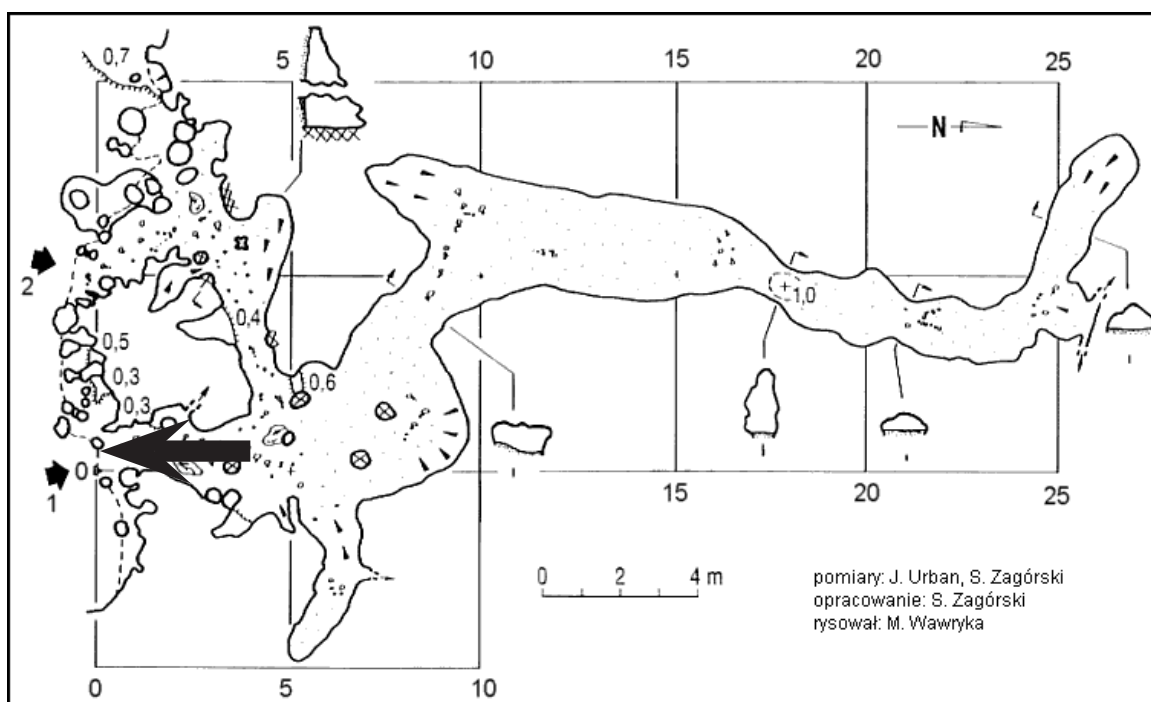
źródło: wycinek mapy / wyd. Eko-Kapio Okolice Gniewina i Jeziora Żarnowieckiego

Zadanie 1.

Rzeczywista długość rurociągów, które łączą zbiornik górny i dolny elektrowni szczytowo-pompowej w Żarnowcu wynosi 1 100 m. Oblicz skalę mapy i podaj ją w postaci liczbowej. [0–2 pkt]

Zadanie 2.

Na rysunku przedstawiającym plan fragmentu jaskini w Mechowie strzałką zaznaczono kierunek wyjścia z groty. Podaj azymut tego kierunku. [0–1 pkt]



źródło: http://www.sktj.pl/epimenides/pomor/mech_p.html

Zadanie 3.

Podaj trzy wady i trzy zalety elektrowni wiatrowych. [0–6 pkt]

Wady:

-
-
-

Zalety:

-
-
-

Zadanie 4.

Na podstawie opisu rozpoznaj obiekty, które można było zobaczyć na trasie wycieczki. [0–9 pkt]

- Jezioro, które pełni rolę dolnego zbiornika w elektrowni szczytowo-pompowej w Żarnowcu.
.....
- Nazwa wsi, na obszarze której zbudowano górny zbiornik elektrowni szczytowo-pompowej w Żarnowcu.
.....
- Typ czterech turbin zamontowanych w elektrowni szczytowo-pompowej w Żarnowcu.
.....
- Jaki typ jeziora polodowcowego reprezentuje Jezioro Żarnowieckie?
.....
- Miejscowość na trasie z Paraszyna do Żarnowca, której północne krańce (rzeka Reda) stanowiły do 1 września 1939 roku granicę między Polską i Niemcami.
.....
- Miejscowość koło Pucka, w której zlokalizowano jedną z najstarszych elektrowni wiatrowych w Polsce.
.....
- Puszcza, na skraju której znajduje się wieś Mechowo.
.....
- Nazwa najbardziej znanego nacieku kalcytowego w Grotach Mechowskich.
.....
- Nazwa tajemniczej figurki w Grotach Mechowskich. Stara legenda głosi, że każdy, kto jej dotknie i pogłodzi po głowie, zostanie oszczędzony przez złe moce i spotka go wielkie szczęście.
.....

Zadanie 5.

Przeczytaj legendę:

Jaskinia w Mechowie jest początkiem nigdy niedokończonego tunelu, który rzekomo łączyć miał dwa klasztory: męski w Mechowie i kilka kilometrów dalej żeński w Żarnowcu. Tunel rozpoczęli kopać zakonnicy, by połączyć klasztory w celu potajemnych schadzek. W czasie prac w głębi tunelu napotkali oni jednak Lodowego Ducha, który pogasił braciom drążącym tunel wszystkie świece. Ci w popłochu uciekli i już nigdy pracy swej nie wznowili.

Jeden fakt podany w tej opowieści jest całkowicie niezgodny z prawdą i niezbyt świadczy o tym, że to tylko legenda. Jaki to fakt? [0–2 pkt]

.....

PRZEWIDYWANE ODPOWIEDZI – karta pracy

Zadanie 1.

Rzeczywista długość rurociągów = ok. 1100 m

Długość rurociągów na mapie = ok. 1,1 cm

1,1 cm – 1100 m

1,1 cm – 110 000 cm /: 1,1

1 cm – 100 000 cm

1 : 100 000

Odpowiedź – 1 : 100 000

Zadanie 2.

Odpowiedź – azymut: 180°

Zadanie 3.

Przykładowe odpowiedzi:

Wady:

- wiatr jest zmienny, nie można dokładnie przewidzieć, z jaką siłą będzie wiał;
- duże skupiska turbin wiatrowych zagrażają przelatującym ptakom;
- niska wydajność.

Zalety:

- wiatr to energia odnawialna, nigdy się nie wyczerpie, w przeciwieństwie, np., do węgla, gazu;
- energia wiatru jest to czysta energia, czyli do atmosfery nie dostają się żadne szkodliwe gazy;
- kręcące się wiatraki nie szpecą krajobrazu w tak dużym stopniu jak dymiące kominy.

Zadanie 4.

- Jezioro, które pełni rolę dolnego zbiornika w elektrowni szczytowo-pompowej w Żarnowcu: Żarnowieckie
- Nazwa wsi, na obszarze której zbudowano górny zbiornik elektrowni szczytowo-pompowej w Żarnowcu: Kolkowo
- Typ czterech turbin zamontowanych w elektrowni szczytowo-pompowej w Żarnowcu: Francis
- Jaki typ jeziora polodowcowego reprezentuje jezioro Żarnowieckie? rynnowe
- Miejscowość na trasie z Paraszyna do Żarnowca, której północne krańce (rzeka Reda) stanowiły do 1 września 1939 roku granicę między Polską i Niemcami: Zamostne
- Miejscowość koło Pucka, w której zlokalizowano jedną z najstarszych elektrowni wiatrowych w Polsce: Swarzewo
- Puszcza, na skraju której znajduje się wieś Mechowo: Darżlubska
- Nazwa najbardziej znanego nacieku kalcytowego w Grotach Mechowskich: Krwawiące serce
- Nazwa tajemniczej figurki w Grotach Mechowskich. Stara legenda głosi, że każdy, kto jej dotknie i pogłodzi po głowie, zostanie oszczędzony przez złe moce i spotka go wielkie szczęście: Jaskiniowy Niedźwiadek

Zadanie 5.

Odpowiedź: w Mechowie nigdy nie było klasztoru.

Katarzyna Szymańska
doradca metodyczny geografii
IX Liceum Ogólnokształcące w Gdyni

Poniżej publikujemy scenariusz zajęć terenowych uhonorowany w 2015 r. II nagrodą w konkursie ogłoszonym w ramach kampanii „Bioróżnorodność skarbem Pomorza”, której koordynatorem była Liga Ochrony Przyrody Oddział w Gdańsku.

Redakcja

Sławomira Brunka

Scenariusz zajęć terenowych

Temat: Poznajemy walory przyrodnicze i kulturowe Zaborskiego Parku Krajobrazowego.

Od wielu lat jestem nauczycielką biologii. Przez ten czas pracowałam z uczniami na każdym etapie ich edukacji, zaczynając od szkoły podstawowej, a kończąc na liceach oraz technikach. Przez większość tego czasu prowadziłam zajęcia w szkołach ponadgimnazjalnych.

Umiejętności oraz wiedza, które zdobyłam, będąc nauczycielką dziedzin przyrodniczych, a także możliwość obserwacji uczniów podczas lekcji nadały zupełnie nowego, świeżego spojrzenia na sposób prowadzenia lekcji biologii. Zauważyłam, że młodzi ludzie nie zdają sobie sprawy z tego, jak ważne i odpowiedzialne miejsce w świecie zajmuje człowiek – zarówno obrońca natury, jak i jej dewastator, a przede wszystkim jeden z jej elementów równoważny innym ziemskim istnieniom. Jeżeli edukacja przyrodnicza ma na celu ukazanie zależności w funkcjonowaniu świata flory i fauny na różnych poziomach organizacji oraz podkreślenie wagi zagrożeń wynikających z postępu cywilizacyjnego, to dlaczego uczenie ogranicza się tylko do teorii oraz nauki na szkolnych eksponatach? Czy nie byłoby lepiej dla młodego pokolenia, aby naukę poznawało od strony ciekawszej niż przedstawiana w szkole? Zatem rodzi się pytanie: w jaki sposób połączyć teorię z praktyką oraz zaangażować o wiele więcej zmysłów do przyswojenia nowych informacji, niż ma to miejsce w klasie? Odpowiedź nasuwa się sama – wykorzystać zajęcia terenowe.

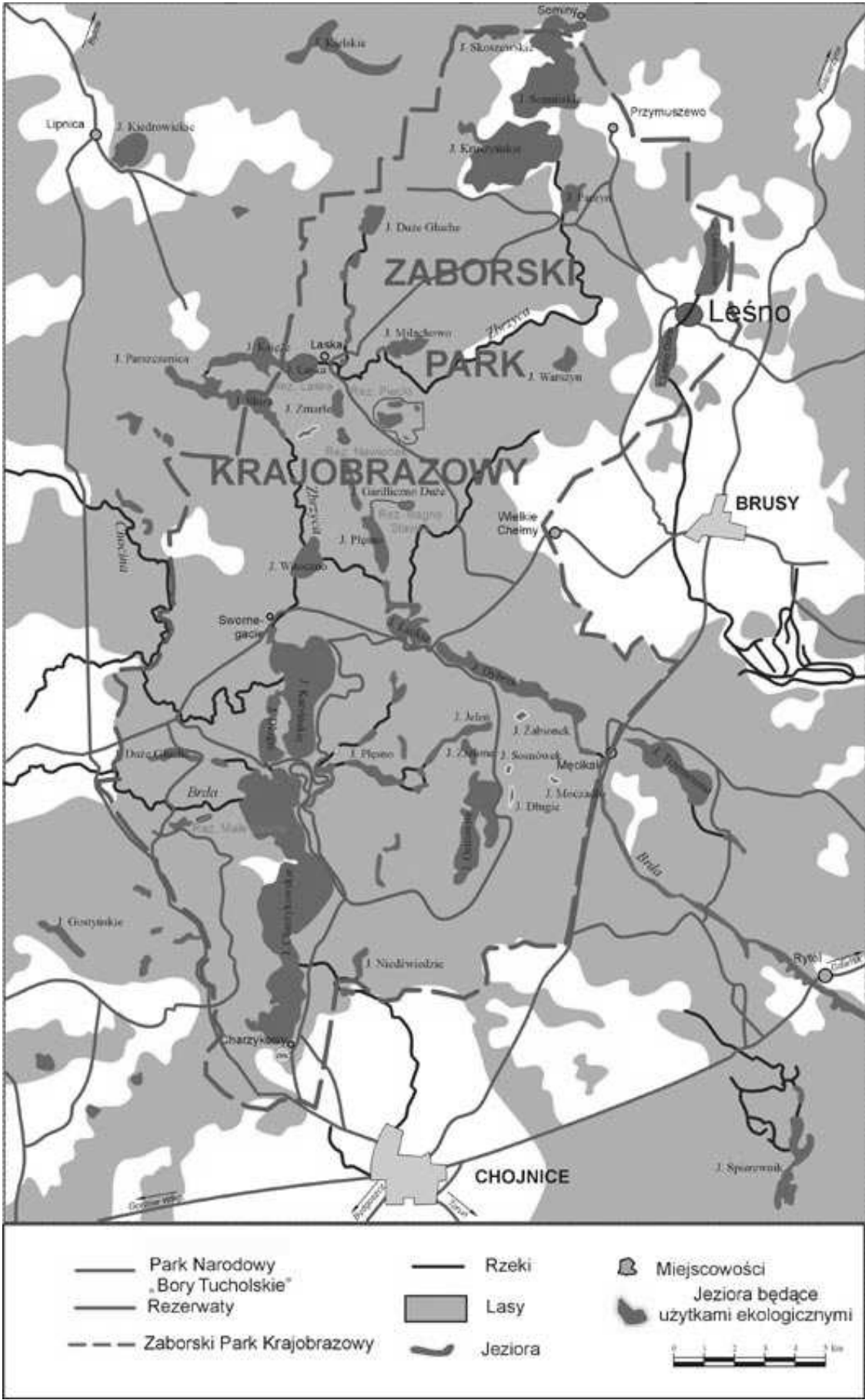
Cele edukacyjne:

- kształcenie na temat znaczenia bioróżnorodności dla środowiska przyrodniczego i dla człowieka,
- zapoznanie z obiektami dziedzictwa kulturowego regionu.

Cele szczegółowe

Uczeń potrafi:

- wyjaśnić zasady tworzenia systemów klasyfikacyjnych organizmów,
- wskazać rolę taksonomii biologicznej,
- określić aktualny stan środowiska i zagrożenia gatunków,
- wskazać sposoby pozytywnego kształtowania środowiska i ochrony gatunków,
- rozpoznać różne formy ochrony przyrody.



Metody:

- obserwacja terenowa,
- praca w zespole,
- wykonywanie zdjęć ciekawych miejsc, okazów przyrodniczych,
- miniwykład,
- pogadanka,
- burza mózgów.

Środki dydaktyczne:

- mapa Zaborskiego Parku Krajobrazowego,
- klucze do oznaczania roślin i zwierząt,
- notatniki,
- lupy,
- luneta,
- lornetki,
- siatka lub sito do łowienia,
- termometry,
- aparaty fotograficzne.

Forma zajęć:

- wycieczka.

Czas trwania:

- 6 godzin.

Pora roku:

- wiosna (maj/czerwiec).

Przygotowanie do zajęć w terenie:

- poznanie terenu przez prowadzącego,
- przygotowanie się prowadzącego do zajęć – merytoryczne i metodologiczne.

Przygotowanie uczestników do zajęć terenowych przez prowadzącego:

- zapoznanie z celem, trasą i czasem trwania wycieczki;
- informacja o terenie i miejscu;
- ustalenie ubioru i sprzętu;
- zapoznanie z regulaminem;
- przekazanie uczniom przed wycieczką materiałów do przygotowania dotyczących genezy jezior polodowcowych, ogólnej charakterystyki rzeki Brdy, Jeziora Charzykowskiego, Jeziora Karskiego, miejscowości Charzykowy i Swornegacie oraz wyjaśnienia pojęć: pomnik przyrody, park narodowy, park krajobrazowy.

Przebieg zajęć w terenie

PRZYSTANEK 1 — plaża nad Jeziorem Charzykowskim i spacer promenadą.

„Obserwacja ptaków nadbrzeżnych”

Zatrzymujemy się na plaży nad Jeziorem Charzykowskim. Spośród licznych grup zwierząt na jeziorach najłatwiej dostrzegalne są ptaki.

Spotykamy je niemal na każdym kroku, pływają po wodzie, latają w powietrzu, przesiadują na pomostach, a z przybrzeżnych szuwarów dobiegają ich różne odgłosy. Nadbrzeże jest doskonałym miejscem do obserwacji żerujących w strefie przybrzeżnej kaczek, łabędzi niemych, łysek i mew.

Czynności uczniów:

- obserwacja ptaków nadbrzeża przy użyciu lornetek i lunety,
- rozpoznawanie gatunków ptaków,
- zaznaczenie na mapie Zaborskiego Parku Krajobrazowego aktualnego miejsca pobytu.

PRZYSTANEK 2 — punkt widokowy w miejscowości Bachorze.

„Obserwacja ptaków otwartego lustra wody”

Bachorze to miejscowość położona nad Jeziorem Charzykowskim, której nazwa wywodzi się od *bachorza* (moczary, bagna), po raz pierwszy pojawiła się w 1772 r. jako Bachors. W centrum wsi w 1977 r. postawiono krzyż drewniany z nacięciami na ramiona i wykonaną z blachy figurą Chrystusa. Figura została przeniesiona z poprzedniego krzyża postawionego w 1811 r. przez legionistów polskich udających się z armią napoleońską pod Moskwę.

Przy pomocy lornetki i lunety możemy zobaczyć pływające na środku jeziora ptaki nurkujące: kaczki grążyce, perkozy i kormorany. Najpospolitszą kaczką pływającą jest krzyżówka, ale możemy także dostrzec nurogęś, czernicę, głowienkę, świstuna, cyrankę.

Czynności uczniów:

- obserwacja i rozpoznawanie gatunków ptaków otwartego lustra wody,
- posługiwanie się lornetkami, lunetami, aparatami fotograficznymi,
- zaznaczenie na mapie Zaborskiego Parku Krajobrazowego aktualnego miejsca pobytu.

PRZYSTANEK 3 — most zwodzony w Małych Swornegaciach.

„Obserwacja ptaków wodno-błotnych”

Małe Swornegacie to miejscowość znana głównie z sezonowej turystyki wodnej. Mała przystań jest w sezonie oblegana przez żeglarzy, a na plaży wypoczywają rodziny. Ze względu na uczęszczane przez amatorów żeglarstwa szlaki wodne przebudowano dotychczas istniejący most na most zwodzony umożliwiający przepływanie żaglówek bez demontażu masztów. Projekt ten jest jednym z ważniejszych elementów tworzenia infrastruktury przyjaznej turystom, ponieważ umożliwia pokonanie trasy przez Jezioro Charzykowskie, rzekę Brdę aż do Jeziora Karskiego. Most zwodzony jest siedliskiem dla gniazdujących tam jaskółek, łysek oraz kaczek krzyżówek.

Czynności uczniów:

- obserwacja mechanizmu podnoszącego i opuszczającego most zwodzony,
- obserwacja linii brzegowej rzeki Brdy,
- rozpoznawanie gatunków ptaków gniazdujących pod mostem,
- zaznaczenie na mapie Zaborskiego Parku Krajobrazowego aktualnego miejsca pobytu.

PRZYSTANEK 4 – brzeg rzeki Brdy i Jeziora Karsńskiego, Dom Rękodzieła Ludowego oraz piec chlebowy w Dużych Swornegaciach.

„Badanie właściwości wód Jeziora Karsńskiego”

Swornegacie to wieś kaszubska malowniczo położona na północnym brzegu Jeziora Karsńskiego i po obu stronach rzeki Brdy. W 1272 r. augustianie założyli tu klasztor. W 1303 r. posiadłość przejęli cystersi oliwscy, a następnie drogą zmiany przeszła w ręce Krzyżaków. Przez wieki oddalona od traktów wieś królewska i folwark, należące do starostwa tucholskiego. Ludność trudniła się rybołówstwem. Nazwa miejscowości pochodzi prawdopodobnie od ogacania niesfornych brzegów rzeki Brdy. Gacenie bowiem to stary kaszubski sposób umacniania brzegu, zaś określenie *sworne* to prace zgodne ze sztuką, podobne do wyplatania wiklinowych koszyków.

Obecnie Swornegacie są znaną miejscowością letniskową, z dobrze rozwiniętą bazą turystyczną.

Atrakcyjnie położone Jezioro Karsńskie jest jednym z większych, naturalnych zbiorników Borów Tucholskich o dużym znaczeniu przyrodniczym, gospodarczym i turystycznym. Należy ono do jezior typu rynnowego, powstało w wyniku erozyjnej działalności wód lodowcowych. Jego długość wynosi 4650 m, a szerokość 2160 m, największa głębokość 27,1 m, a średnia głębokość 10,7 m.

Północny brzeg Jeziora Karsńskiego jest płaski. W piaszczysto-żwirowym dnie jeziora obserwujemy liczne płycizny. Poza strefą plaży, brzegi jeziora opanowały na dość dużej powierzchni zbiorowiska szuwarowe. Wykształca się tu przede wszystkim szuwar trzcinowy. Buduje ten zespół głównie trzcina pospolita. Poza tym występuje tu również pałka wąskolistna i oczeret jeziorny.

Podział uczniów na trzy grupy i przydział zadań:

GRUPA 1

- Wyjaśnijcie genezę Jeziora Karsńskiego.
- Opiszcie dno jeziora i skały, które je budują.
- Określcie przezroczystość i zapach wody. Pobierzcie próbkę wody z jeziora do przezroczystego słoika. Następnie opiszcie jej właściwości, zaznaczając odpowiednią cechę: zapach: chloru/gnijących roślin/bez zapachu; przezroczystość: przezroczysta/słabo mętna/mętna z zawiesiną/bardzo mętna.

GRUPA 2

- Posługując się atlasem roślin, rozpoznajcie kilka gatunków roślin przybrzeżnych.
- Narysujcie trzy gatunki roślin przybrzeżnych (zwróćcie uwagę na kształt liścia).

GRUPA 3

- Wiele zwierząt żyje w toni wodnej oraz na dnie. Rozpocznijcie obserwacje od zwierząt żyjących na granicy lądu i wody. Przy pomocy siatki spróbujcie wyłowić zwierzęta z wody, a następnie włóżcie je do białego pojemnika z przejrzystą

wodą i obejrzyjcie je. Posortujcie wyłowione zwierzęta do mniejszych naczyń z wodą. Posługując się atlasem zwierząt, rozpoznajcie gatunki.

- Zbierzcie muszle z brzegu jeziora i nazwijcie organizmy, do których one należą.
- Zastanówcie się i powiedzcie, jaką rolę pełnią jeziora w przyrodzie i gospodarce człowieka.

Po wykonaniu zadań grupy referują wyniki obserwacji oraz zaznaczają na mapie Zaborskiego Parku Krajobrazowego aktualne miejsce pobytu.

PRZYSTANEK 5 — jezioro Witoczno.

Do Witoczna uchodzi rzeka Zbrzyca, popularny i łatwy szlak kajakowy, stanowiący lewy dopływ Brdy. Samo jezioro jest ważnym miejscem koncentracji ptaków wodno-błotnych, zwłaszcza zimujących tutaj łabędzi krzykliwych. Inne ptaki zamieszkujące ten teren to gągoł, nurogęś, perkoz, łabędź niemy. Znajdujemy się również w otoczeniu suboceanicznego boru świeżego. Zespół ten zasila gleby bielcowe utworzone z piasków sandrowych o niskim poziomie wód gruntowych. Wysokopienny drzewostan buduje sosna zwyczajna.

W warstwie podszytu występują: brzoza brodawkowata, jałowiec pospolity, świerk pospolity.

Warstwę runa leśnego tworzą: borówka czarna, borówka brusznica, śmiałek pogięty, orlica pospolita, kosmatka owłosiona, widłak goździsty.

W warstwie ściółki występują mchy: rokieta pospolita, widłoząb sierpowaty, płonnik pospolity.

Czynności uczniów:

- omówienie warunków klimatycznych panujących w lesie i na otwartej przestrzeni,
- omówienie warstwowej budowy lasu,
- rozpoznawanie i oznaczanie roślin i zwierząt,
- wskazywanie zależności pokarmowych między organizmami żyjącymi w lesie,
- zaznaczenie na mapie Zaborskiego Parku Krajobrazowego aktualnego miejsca pobytu.

PRZYSTANEK 6 — jezioro Nawionek i Jezioro Zmarłe.

Jezioro Nawionek zajmuje powierzchnię 10,67 ha. Jest to zbiornik oligotroficzny typu lobeliowego, o głębokości do 11 m. Dno w pobliżu linii brzegowej porastają łany lobelii jeziornej i poryblinu jeziornego, w sąsiedztwie elismy wodnej, grzybieńki północnych i kłoci wiechowatej. Na ładzie spotkać można rosziczkę okrągłolistną, modrzewnicę zwyczajną, bagno zwyczajne.

Czynności uczniów:

- wyjaśnienie genezy jeziora oligotroficznego,
- rozpoznawanie i oznaczanie gatunków roślin wodnych i torfowiskowych,
- wyróżnianie gatunków chronionych.

PRZYSTANEK 7 — pomnik przyrody „Dąb Łokietka” w miejscowości Laska.

Nieduża wieś położona na uboczu większych skupisk ludzkich, w której znajduje się pomnik przyrody „Dąb Łokietka”. Jest to dąb szypułkowy o obwodzie 8,22 m, wysokości 31 m i wieku około 400 lat. Wokół zobaczyć można piękne jeziora oraz

dwa rezerваты przyrody: „Jezioro Laska” i oglądane wcześniej „Jezioro Nasionek”. Przez wieś przepływa rzeka Zbrzyca, a w pobliżu płyną również dwie inne rzeczki: Kulawa (na wschód od wsi, projektowany rezerwat przyrody) oraz Kłonecznica (po zachodniej stronie).

Czynności uczniów:

- wyjaśnienie pojęcia *pomnik przyrody*,
- obserwacja pomnikowego drzewa – jako przykład występowania wielu grup organizmów, np. bezkręgowce, dziuplaki, porosty,
- rozpoznawanie i oznaczanie gatunków drzew,
- zaznaczenie na mapie Zaborskiego Parku Krajobrazowego aktualnego miejsca pobytu.

PRZYSTANEK 8 – Widno.

Niewielka miejscowość, w której można zobaczyć piec chlebowy. W okolicach Widna znajdują się źródłiska, w których temperatura wody nawet zimą nie spada poniżej 7°C.

Czynności uczniów:

- rozpoznawanie form terenu,
- wyjaśnienie pojęcia *źródło*,
- pomiar temperatury źródła oraz temperatury powietrza,
- badanie właściwości wody w źródle,
- zaznaczenie na mapie Zaborskiego Parku Krajobrazowego aktualnego miejsca pobytu.

Podsumowanie zajęć terenowych

Zajęcia terenowe rozpoczęte w miejscowości Charzykowy zostały zakończone w Widnie, gdzie przy ognisku spożywano kiełbaski oraz wypieczone w miejscowym piecu chlebowym bułeczki. Grupa dyskutowała nad wykonanymi obserwacjami i zadaniami. Określono kolejne przystanki za pomocą mapki wykonywanej w czasie zajęć terenowych oraz wymieniono czynności uczniów, a także wyciągnięto wnioski na podstawie przeprowadzonych zajęć.

Według powyższego scenariusza przeprowadzono zajęcia w klasie I (policyjnej) Akademickiego Zespołu Szkół „Pomerania” w Chojnicach.

Sławomira Brunka
Akademicki Zespół Szkół „Pomerania” w Chojnicach

Ewa Madziąg

Powtórka z matematyki przed sprawdzianem po szkole podstawowej

CZĘŚĆ 6

Elementy algebry.

1) korzysta z nieskomplikowanych wzorów, w których występują oznaczenia literowe, zamienia wzór na formę słowną;

ZADANIE 1. (0–4)

Zapisz wyrażenie algebraiczne.

a) iloraz liczb x i y

.....

b) iloczyn liczb 5 i c

.....

c) liczba dwa razy mniejsza od sumy liczb a i b

.....

d) liczba o 6 większa od połowy liczby m

.....

ZADANIE 2. (0–4)

Zapisz słownie wyrażenie algebraiczne.

a) $x + 2$

.....

b) $\frac{1}{2}k$

.....

c) $6 \cdot (x + y)$

.....

d) $2a - 3$

.....

ZADANIE 3. (0–4)

Połącz w pary wyrażenie algebraiczne z odpowiednim opisem słownym.

I	Suma potrojonej liczby x i liczby y .
II	Iloczyn liczby 3 oraz sumy liczb x i y .
III	Iloczyn różnicy liczb x i y oraz liczby 3.
IV	Iloraz różnicy liczb x i y przez liczbę 3.

A.	$(x - y) : 3$
B.	$3 \cdot (x + y)$
C.	$3x + y$
D.	$(x - y) \cdot 3$

Pary to: I i, II i, III i, IV i

ZADANIE 4. (0–3)

Zeszyt kosztuje a złotych, długopis b złotych, a ołówek c złotych. Zapisz za pomocą wyrażenia algebraicznego,

a) ile złotych trzeba zapłacić za zeszyt, długopis i 2 ołówki

.....

b) ile złotych trzeba zapłacić za 4 zeszyty i 3 ołówki

.....

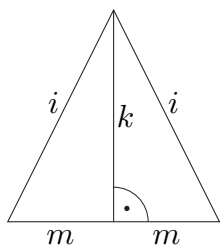
c) o ile złotych więcej kosztuje 5 długopisów niż 8 ołówków

.....

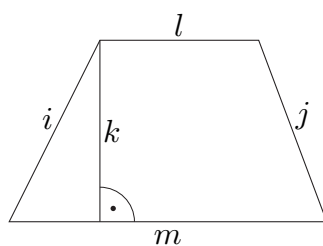
ZADANIE 5. (0–3)

Połącz w pary figurę i wzór opisujący pole tej figury.

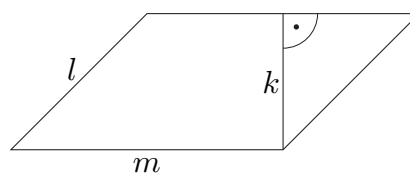
A.



B.



C.



I. $\frac{(m + l) \cdot k}{2}$ II. $\frac{2m \cdot k}{2}$ III. $m \cdot k$

Pary to: A i, B i, C i

ZADANIE 6. (0–1)

Babcia położyła na talerzu owoce: 4 banany i 5 pomarańczy. Każdy banan waży b , a każda pomarańcza p . Owoce na talerzu ważą

A. $5b + 4p$ B. $4b + 5p$ C. $9b + 4p$ D. $5b + 9p$

ZADANIE 7. (0–3)

Zapisz w postaci wyrażeń algebraicznych odpowiedzi na poniższe pytania.

- a) W sklepie mama kupiła 3 bułki i 2 litry mleka. Bułka kosztowała x zł, a 1 litr mleka był cztery razy droższy. Ile mama zapłaciła za zakupy?

.....

- b) Kuba kupił gumkę, x ołówków i trzy razy więcej zeszytów. Gumka kosztowała 0,90 zł, ołówek 1,30 zł, a zeszyt 2,50 zł. Ile zapłacił za zakupy Kuba?

.....

- c) Paweł waży y kg, a Adam waży dwa razy więcej. Ich młodsza siostra Asia waży trzecią część tego, co chłopcy razem. Ile waży Asia?

.....

ZADANIE 8. (0–8)

Uzupełnij tabelkę.

Zapis słowny wyrażenia	Wyrażenie	Wartość wyrażenia dla $x = 3$, $y = 5$
Suma liczb x i 8		
	$x - y$	
Iloraz liczby x i liczby y		
	$7 \cdot (y - x)$	

2) stosuje oznaczenia literowe nieznanymi wielkośći liczbowych i zapisuje proste wyrażenie algebraiczne na podstawie informacji osadzonych w kontekście praktycznym;

ZADANIE 9. (0–1)

Mandarynka kosztuje a złotych, a jabłko b złotych. Ile złotych trzeba zapłacić za 2 mandarynki i 3 jabłka?

- A. $2 \cdot (a + b) + a$ B. $(2 + 3) \cdot (a + b)$ C. $3 \cdot a + 2 \cdot b$ D. $2 \cdot a + 3 \cdot b$

ZADANIE 10. (0–1)

Ania ma w skarbonce d monet dwuzłotowych i p monet pięciozłotowych. Ile łącznie pieniędzy w monetach o tych nominałach ma w skarbonce Ania?

- A. $d + p$ B. $2 \cdot p + 5 \cdot d$ C. $(5 + 2) \cdot (d + p)$ D. $5 \cdot p + 2 \cdot d$

ZADANIE 11. (0–1)

Mama miała w portfelu 50 zł. W sklepie warzywnym wydała x zł, w sklepie spożywczym dwa razy tyle pieniędzy, co w sklepie warzywnym. Mamie zostało

- A. $50 - x$ zł reszty B. $50 - 2x$ zł reszty C. $50 - 3x$ zł reszty D. $50 + 3x$ zł reszty

ZADANIE 12. (0–1)

Na obóz narciarski pojechało x dziewcząt i jest to 3 razy mniej niż chłopców. Łączną liczbę uczestników obozu opisuje wyrażenie algebraiczne

- A. $1\frac{1}{3}x$ B. $3x$ C. $4x$ D. $x + 3$

ZADANIE 13. (0–2)

Babcia dała Oli 30 zł na zakupy. Ola kupiła 2 kg jabłek po x zł za kilogram i 3 kg gruszek po y zł.

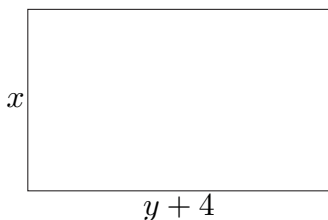
Oceń prawdziwość poniższych informacji. Zaznacz P, jeśli zdanie zawiera prawdziwą informację, lub F, jeśli informacja jest fałszywa.

Za kupione owoce Ola zapłaciła $(2x + 3y)$ zł.	P	F
Ola otrzymała $(50 - 4x)$ zł reszty.	P	F

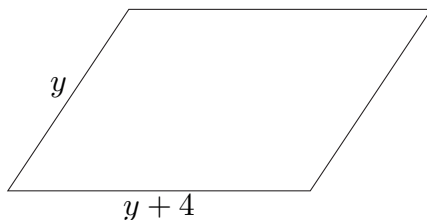
ZADANIE 14. (0–3)

Połącz w pary figurę i wyrażenie algebraiczne opisujące jej obwód.

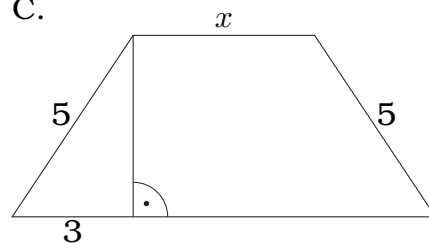
A.



B.



C.



- I. $2 \cdot x + 16$ II. $2 \cdot (x + 4) + 2 \cdot y$ III. $2 \cdot x + 2 \cdot (y + 4)$

Pary to: A i, B i, C i

ZADANIE 15. (0–4)

Uzupełnij zdania. Zaznacz odpowiedzi spośród A lub B.

- a) Wartość wyrażenia $4a - 3b$ dla $a = 5$, $b = 3$ jest równa A. 11 B. -3
b) Wartość wyrażenia $a - 2b^2$ dla $a = 2$, $b = 1$ jest równa A. -7 B. 0
c) Wartość wyrażenia $\frac{3}{5}a - 2b$ dla $a = 3\frac{1}{3}$, $b = \frac{3}{4}$ jest równa A. $\frac{1}{2}$ B. $\frac{1}{3}$
d) Wartość wyrażenia $2a - b^2$ dla $a = \frac{1}{2}$, $b = \frac{2}{3}$ jest równa A. $\frac{5}{9}$ B. $1\frac{1}{12}$

ZADANIE 16. (0–1)

Ogrodnik sprzedał na początku sierpnia 35 kg pomidorów po p zł za 1 kg, 25 kg ogórków po s zł za 1 kg oraz 20 kg papryki za r zł za 1 kg.

W połowie sierpnia cena pomidorów wynosiła 3 zł, ogórków 2,50 zł, a papryki 4 zł. Ogrodnik zarobił:

- A. 247,50 zł B. 255,50 zł C. 265 zł D. 292,50 zł

ZADANIE 17. (0–1)

Pani Jola kupiła 2,5 kg wiśni po 4,50 zł oraz 0,5 kg moreli po x zł za kilogram. Zakupy kosztowały 14,75 zł. Wskaż równanie opisujące treść zadania.

A. $4 \cdot x + 2,5 \cdot 4,5 = 14,75$

C. $2,5 \cdot 4,50 + 0,5 \cdot x = 14,75$

B. $0,5 \cdot x + 25 \cdot 4,50 = 14,75$

D. $2,5 \cdot 0,5 \cdot x + 2,5 \cdot 4,50 = 14,75$

ZADANIE 18. (0–4)

Przyjmij, że bok kratki ma długość a .

Figura I

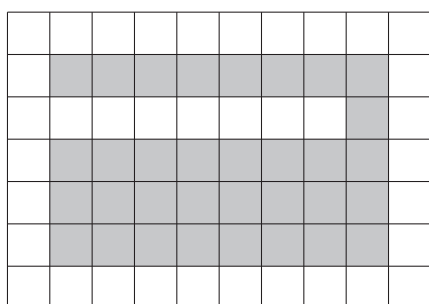


Figura II

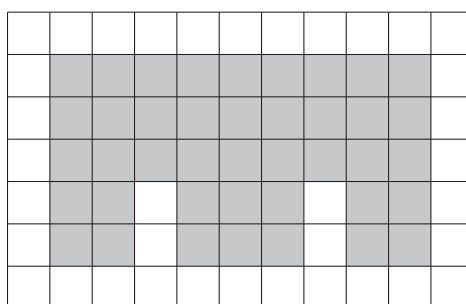
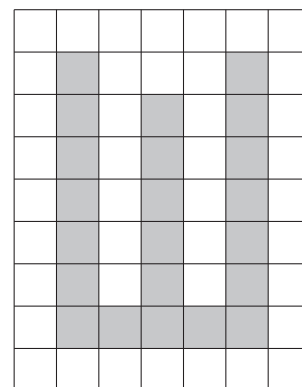


Figura III



Oceń prawdziwość poniższych informacji. Zaznacz P, jeśli zdanie zawiera prawdziwą informację, lub F, jeśli informacja jest fałszywa.

Pole figury I jest równe $33a^2$.	P	F
Obwód figury II jest równy $38a$.	P	F
Figura III ma najmniejsze pole.	P	F
Obwód figury I jest równy obwodowi figury II.	P	F

ZADANIE 19. (0–16)

Oblicz wartości wyrażeń i uzupełnij tabelkę.

a	b	a^2	b^2	$2 \cdot a^2 - b^2$	$a \cdot (3a^2 + b^2)$
3	-2				
$\frac{1}{4}$	$1\frac{1}{2}$				
0,2	0,5				
-1,3	1,1				

ZADANIE 20. (0–6)

Oblicz wartość wyrażenia.

a) $2 \cdot x + 1$ dla $x = 4$

.....

b) $5 - 3 \cdot x$ dla $x = -2$

.....

c) $(a + 2) \cdot h$ dla $a = 7, h = \frac{1}{3}$

.....

d) $-x + 2 \cdot y - 3$ dla $x = -5, y = -4$

.....

e) $h - 3 \cdot g$ dla $g = -5, h = 4$

.....

f) $5x - 2y + 7$ dla $x = -2, y = -3$

.....

ZADANIE 21. (0–3)

Zapisz wyrażenie przedstawiające wzór na obwód prostokątnego ogródka o wymiarach x metrów i y metrów. Oblicz, ile metrów bieżących siatki potrzeba na ogrodzenie tej działki, jeżeli $x = 12,5$ m i $y = 7,5$ m.

.....

3) rozwiązuje równania pierwszego stopnia z jedną niewiadomą występującą po jednej stronie równania (poprzez zgadywanie, dopełnianie lub wykonanie działania odwrotnego).

ZADANIE 22. (0–3)

Połącz w pary treść zadania z równaniem, które je opisuje.

A. Za 5 ołówków po 60 groszy każdy i 4 zeszyty po x złotych zapłacono 13 zł.

B. Lalka jest o 2 złote droższa od piłki. Za 2 lalki i 4 piłki zapłacono 148 zł.

C. Tomek jest o x lat starszy od Darka, który ma 12 lat. Chłopcy mają razem 30 lat.

I. $2 \cdot (x - 2) + 4 \cdot x = 148$

II. $5 \cdot 0,6 + 4 + x = 13$

III. $x + x + 12 = 30$

IV. $12 + x + x = 30$

V. $2 \cdot (x + 2) + 4 \cdot x = 148$

VI. $5 \cdot 0,6 + 4 \cdot x = 13$

Pary to: A i, B i, C i

ZADANIE 23. (0–8)

Ułóż równanie odpowiadające treści zadania, a następnie rozwiąż je.

a) Liczba trzy razy większa od pewnej liczby wynosi 39. Jaka to liczba?

.....

b) Jedna czwarta pewnej liczby wynosi 8. Jaka to liczba?

.....

c) Liczba dwa razy mniejsza od pewnej liczby wynosi 45. Jaka to liczba?

.....

d) Jeżeli pewną liczbę pomnożymy przez $\frac{1}{3}$, otrzymamy 12. Jaka liczba ma tę własność?

.....

ZADANIE 24. (0–1)

Marysia policzyła liczbę grzybów w koszyku. Włożyła do koszyka jeszcze 4 grzyby. Okazało się, że teraz w koszyku Marysia ma 12 grzybów. Wskaż odpowiednie równanie.

A. $g + 4 = 12$ B. $g - 4 = 12$ C. $g \cdot 4 = 12$ D. $g : 4 = 12$

ZADANIE 25. (0–4)

Uzupełnij zdania. Zaznacz odpowiedzi spośród A lub B, lub C, lub D.

- | | | | | |
|--|------|-------|-------|--------|
| a) Rozwiązaniem równania $s + 4 = 12$ jest liczba | A. 4 | B. 6 | C. 8 | D. 12 |
| b) Rozwiązaniem równania $x : 5 = 15$ jest liczba | A. 3 | B. 15 | C. 45 | D. 75 |
| c) Rozwiązaniem równania $7x = 56$ jest liczba | A. 6 | B. 8 | C. 9 | D. 392 |
| d) Rozwiązaniem równania $27 - x = 12$ jest liczba | A. 5 | B. 12 | C. 15 | D. 39 |

ZADANIE 26. (0–4)

Sprawdź, która z podanych liczb jest rozwiązaniem równania. Zaznacz A lub B, lub C.

- | | | | |
|----------------------|-------|-------|------|
| a) $7x$ | A. -1 | B. 2 | C. 3 |
| b) $4 + 4x = 20$ | A. 4 | B. -4 | C. 8 |
| c) $15 - x - 2 = 9$ | A. 0 | B. 2 | C. 4 |
| d) $6 + 5x - 9 = -3$ | A. -3 | B. 0 | C. 1 |

ZADANIE 27. (0–6)

Rozwiąż równanie.

- a) $2x + 5 = 37$
- b) $6 - x = 34$
- c) $-11 - x = 3$
- d) $-40 = 58 - 14x$
- e) $-108 - 20x = 12$
- f) $17 = 1 + 2x$

ZADANIE 28. (0–2)

Ola odkładała co miesiąc przez dwa lata pewną sumę pieniędzy. Udało jej się zebrać 456 zł. Oblicz, jaką kwotę pieniędzy co miesiąc odkładała Ola. Zapisz odpowiednie równanie.

.....

ZADANIE 29. (0–2)

Ania miała w swojej kolekcji pewną liczbę porcelanowych słoni. Na urodziny otrzymała od zaproszonych gości 12 figurek słoni. Teraz Ania ma w swojej kolekcji 57 figurek. Ile figurek miała w swojej kolekcji Ania przed urodzinami? Zapisz odpowiednie równanie i rozwiąż je.

.....

ZADANIE 30. (0–2)

Pani Asia policzyła, że w sklepie są 4 kartoniki wafelków. W każdym kartoniku jest ich taka sama liczba. Ile wafelków jest w każdym kartoniku, jeżeli razem jest ich 96? Zapisz odpowiednie równanie i rozwiąż je.

.....

ZADANIE 31. (0–2)

Rodzina państwa Zaradnych poszła do lasu na grzyby. Razem zebrali 65 grzybów. Pani Zaradna zebrała o 3 grzyby więcej niż pan Zaradny. Córka zebrała o 5 grzybów więcej niż pani Zaradna. Ile grzybów zebrał każdy z członków rodziny Zaradnych?

.....

Odpowiedzi

Elementy algebry.

ZADANIE 1.

- a) $x : y$
- b) $5 \cdot c$
- c) $(a + b) : 2$
- d) $\frac{1}{2} \cdot m + 6$

Kryteria oceniania: za każde poprawnie zapisane wyrażenie po 1 pkt.

ZADANIE 2.

- a) suma liczb x i 2
- b) połowa liczby k
- c) liczba 6 razy większa od sumy liczb x i y
- d) liczba o 3 mniejsza od podwojonej liczby a

Kryteria oceniania: za każde poprawnie zapisane wyrażenie po 1 pkt.

ZADANIE 3.

Pary to: I i C, II i B, III i D, IV i A

Kryteria oceniania: za każdą poprawną parę po 1 pkt.

ZADANIE 4.

- a) $a + b + 2 \cdot c$
 b) $4 \cdot a + 3 \cdot c$
 c) $5 \cdot b - 8 \cdot c$

Kryteria oceniania: za każde poprawnie zapisane wyrażenie po 1 pkt.

ZADANIE 5.

Pary to: A i II, B i I, C i III

Kryteria oceniania: za każdą poprawną parę po 1 pkt.

ZADANIE 6.

B

ZADANIE 7.

- a) $3 \cdot x + 4 \cdot 2 \cdot x$
 b) $0,9 + 1,3 \cdot x + 2,5 \cdot 3 \cdot x$
 c) $\frac{y + 2y}{3}$

Kryteria oceniania: za każde poprawnie zapisane wyrażenie po 1 pkt.

ZADANIE 8.

Zapis słowny wyrażenia	Wyrażenie	Wartość wyrażenia dla $x = 3$, $y = 5$
Suma liczb x i 8	$x + 8$	11
Różnica liczb x i y	$x - y$	-2
Iloraz liczby x i liczby y	$x : y$	$\frac{3}{5}$
Iloczyn liczby 7 przez różnicę liczb y i x	$7 \cdot (y - x)$	14

Kryteria oceniania: za każdy poprawny zapis w tabeli po 1 pkt.

ZADANIE 9.

D

ZADANIE 10.

D

ZADANIE 11.

C

ZADANIE 12.

C

ZADANIE 13.

P, F

Kryteria oceniania: za każdą poprawną odpowiedź po 1 pkt.

ZADANIE 14.

Pary to: A i III, B i II, C i I

Kryteria oceniania: za każdą poprawną parę po 1 pkt.

ZADANIE 15.

- a) A
- b) B
- c) A
- d) A

Kryteria oceniania: za każdą poprawną odpowiedź po 1 pkt.

ZADANIE 16.

A

ZADANIE 17.

C

ZADANIE 18.

P, F, P, F

Kryteria oceniania: za każdą poprawną odpowiedź po 1 pkt.

ZADANIE 19.

a	b	a^2	b^2	$2 \cdot a^2 - b^2$	$a \cdot (3a^2 + b^2)$
3	-2	9	4	14	93
$\frac{1}{4}$	$1\frac{1}{2}$	$\frac{1}{16}$	$2\frac{1}{4}$	$-2\frac{1}{8}$	$\frac{39}{64}$
0,2	0,5	0,04	0,25	-0,17	0,074
-1,3	1,1	1,69	1,21	2,17	-8,164

Kryteria oceniania: za każdą poprawnie obliczoną wartość wyrażenia po 1 pkt.

ZADANIE 20.

- a) 9
- b) 11
- c) 3

- d) -6
- e) 19
- f) 3

Kryteria oceniania: za każdą poprawnie obliczoną wartość wyrażenia po 1 pkt.

ZADANIE 21.

$$2x + 2y$$

Potrzeba 40 m siatki.

Kryteria oceniania:

- za zapisanie poprawnego wzoru 1 pkt.
- za poprawne obliczenie ilości siatki 1 pkt.

ZADANIE 22.

Pary to: A i VI, B i V, C i III

Kryteria oceniania: za każdą poprawną parę po 1 pkt.

ZADANIE 23.

- a) $3x = 39$
 $x = 13$
- b) $\frac{1}{4}x = 8$
 $x = 32$
- c) $x : 2 = 45$
 $x = 90$
- d) $x \cdot \frac{1}{3} = 12$
 $x = 36$

Kryteria oceniania:

- za każde poprawnie ułożone równanie po 1 pkt.
- za poprawne rozwiązanie każdego równania po 1 pkt.

ZADANIE 24.

A

ZADANIE 25.

- a) C
- b) D
- c) B
- d) C

Kryteria oceniania: za poprawnie wybraną odpowiedź w podpunkcie po 1 pkt.

ZADANIE 26.

- a) B
- b) A
- c) C
- d) B

Kryteria oceniania: za poprawnie wybraną odpowiedź w podpunkcie po 1 pkt.

ZADANIE 27.

- a) $x = 16$
- b) $x = -28$
- c) $x = -14$
- d) $x = 7$
- e) $x = -6$
- f) $x = 8$

Kryteria oceniania: za każde poprawnie rozwiązane równanie po 1 pkt.

ZADANIE 28.

Ola odkładała co miesiąc 19 zł.

Kryteria oceniania:

- za ułożenie równania — 1 pkt.
- za rozwiązanie równania — 1 pkt.

ZADANIE 29.

Ania miała 45 figurek słoni.

Kryteria oceniania:

- za ułożenie równania — 1 pkt.
- za rozwiązanie równania — 1 pkt.

ZADANIE 30.

W kartoniku są 24 wafelki.

Kryteria oceniania:

- za ułożenie równania — 1 pkt.
- za rozwiązanie równania — 1 pkt.

ZADANIE 31.

Mama zebrała 21 grzybów, tata 18, a córka 26 grzybów.

Kryteria oceniania:

- za ułożenie równania — 1 pkt.
- za rozwiązanie równania — 1 pkt.

Ewa Madziąg
doradca metodyczny matematyki
Zespół Szkół nr 14 w Gdyni

Grażyna Grzymała

Mały trening przed maturą z biologii

Przed nami kolejna sesja egzaminacyjna i egzamin maturalny z biologii na poziomie rozszerzonym w nowej formule. Jak Państwu wiadomo, zadania nowego typu sprawdzają przede wszystkim umiejętności złożone, wymagające od ucznia prowadzenia rozumowania opartego na treściach biologicznych, w tym – objaśniania i krytycznej oceny podanych informacji, wyjaśniania związków przyczynowo-skutkowych pomiędzy faktami oraz formułowania opinii popartej właściwie dobranymi argumentami.

W arkuszu przeważać będą zadania otwarte zawierające po kilka poleceń odnoszących się do tego samego materiału źródłowego, do rozwiązania których niezbędna będzie umiejętność integrowania i wykorzystywania wiedzy z różnych dziedzin biologii.

Aby pomóc uczniom w przygotowaniu do najważniejszego w ich życiu egzaminu, proponuję mały trening przed maturą z biologii.

Poniższy zestaw zadań maturalnych powstał przy współpracy nauczycieli, którzy od wielu lat pracują jako egzaminatorzy w OKE w Gdańsku.

Zadanie 1. (0–4)

autor: Jadwiga Makurat ZSP nr 1 w Wejherowie

Przeczytaj uważnie tekst przedstawiający teorię genezy nowotworu, a następnie wykonaj zapisane poniżej polecenia.

1. *Kancerogeny, np. promieniowanie UV czy dym tytoniowy, bezpośrednio wpływają na zmianę sekwencji DNA w genach związanych z rakiem.*
2. *W wyniku mutacji genów supresorowych w komórce nie ma prawidłowo działających białek, które powstrzymują jej wzrost. Komórka dzieli się nadal, choć nie powinna.*
3. *Równocześnie mutacje onkogenów powodują zwiększoną aktywność onkoprotein. Stymulują one dodatkowo namnażanie się komórek.*
4. *Nadmiar onkoprotein i brak białek supresorowych nowotworów powoduje szybki wzrost liczby zmutowanych komórek.*
5. *Po wielu cyklach mutacji i ekspansji jedna ze zmienionych komórek pokonuje wszelkie ograniczenia utrudniające jej rozwój. Rak atakuje tkankę przyległą do opanowanego narządu.*
6. *W najbardziej zaawansowanym stadium komórki rakowe przedostają się do krwi. W odległych miejscach organizmu tworzą wtórne ogniska choroby, ostatecznie zakłócając jego podstawowe funkcje życiowe.*

Wayt Gibas W., *Poszukiwanie korzeni raka*, „Świat Nauki” Wydanie specjalne, XI–XII 2004

- Wskaż bezpośrednią przyczynę nowotworu.
- Wymień dwa czynniki odpowiadające za namnażanie się komórek nowotworowych.
- Podaj numer zdania opisującego powstawanie przerzutów.
- Określ funkcję genów supresorowych.

MODEL ODPOWIEDZI

- Mutacje genów supresorowych powodujące niekontrolowane podziały komórkowe (1 pkt).
- Nadmiar onkogenów i brak białek supresorowych (1 pkt).
- 6 (1 pkt).
- Powstrzymanie wzrostu i podziału nieprawidłowych komórek (1 pkt).

Zadanie 2. (0–1)

autor: Anna Helmin II LO w Sopocie

Pewien morski ślimak owiany jest złą sławą, bowiem wskutek przypadkowego kontaktu z tym mięczakiem i zatrucia jego jadem zginęło już kilka osób. Jad służy ślimakowi do polowania na ryby. Ostatnio okazało się, że oprócz neurotoksyn zawiera nietypową insulinę. Unikatowa insulina wywołuje u pochwyconej ryby wstrząs (u ludzi objawia się on utratą przytomności).

„Wiedza i Życie” 2015, nr 3

Na podstawie informacji podanych w tekście oraz własnej wiedzy dotyczącej roli insuliny, wyjaśnij skuteczność tego typu strategii stosowanej przez mięczaka podczas polowania na ryby.

MODEL ODPOWIEDZI

Insulina jest hormonem peptydowym odpowiedzialnym za obniżenie poziomu glukozy we krwi. W wyniku nagłego obniżenia glukozy pojawia się wstrząs hipoglikemiczny, który u ludzi objawia się utratą przytomności, śpiączką i zagrożeniem życia. Strategia polującego ślimaka jest skuteczna, ponieważ oszołomiona w ten sposób ryba słabnie, jest mniej ruchliwa i staje się łatwiejszym łupem dla drapieżnego mięczaka (1 pkt).

Zadanie 3. (0–3)

autor: Anna Helmin II LO w Sopocie

Wśród zarejestrowanych w ciągu ostatniego stulecia symptomów ocieplenia klimatu raport IPCC wymienia wzrost temperatury o 0,3–0,6°C i podwyższenie się poziomu mórz i oceanów o 10–25 cm. Jeżeli emisja gazów cieplarnianych pozostanie na obecnym poziomie, możemy spodziewać się podniesienia temperatury o jeszcze jeden stopień, poziomu wód o dalsze 15 cm i podwojenia zawartości dwutlenku węgla w atmosferze już w roku 2100. IPCC przewiduje, że przyszłe lata będą charakteryzowały ekstremalne epizody zimna i suszy; po cieplejszych zimach przyjdą niebezpieczne upały. Z jednej strony wzrośnie ryzyko rokrocznych powodzi w regionach już zagrożonych, a z drugiej, w wyniku wzrostu szybkości parowania, powiększą się obszary pustyni.

„Science”, 1667/1995

- Wyjaśnij, na czym polega zjawisko „efektu cieplarnianego”. W swojej odpowiedzi uwzględnij porównanie tego zjawiska do procesu, jaki obserwujemy w szklarni ogrodniczej.
- Wymień dwie antropogeniczne przyczyny wzrostu ilości gazów cieplarnianych w atmosferze.

c) Na podstawie tekstu wymień dwa **skutki** ocieplenia klimatu oraz prawdopodobne **bezpośrednie** ich przyczyny.

1 – skutek: przyczyna

2 – skutek: przyczyna

MODEL ODPOWIEDZI

- a) Energia słoneczna dopływająca nieprzerwanie do powierzchni Ziemi tylko częściowo zostaje pochłonięta, powodując ogrzanie powierzchni planety. Znacznie większa część ulega odbiciu i jako promieniowanie cieplne – podczerwone jest absorbowana przez znajdujące się w atmosferze ziemskiej gazy, przede wszystkim dwutlenek węgla, metan. Naturalna izolacja termiczna spowodowana przez gazy cieplarniane podwyższa temperaturę na Ziemi. W szklarni ogrodniczej wspomnianą izolacją jest szklana lub plastikowa kopuła budynku, przez którą ucieczka ciepła jest ograniczona i podobnie jak w „efekcie cieplarnianym” powoduje kumulację ciepła (1 pkt).
- b) 1 – procesy spalania paliw kopalnych;
2 – wycinanie wilgotnych lasów tropikalnych/rolnictwo – uprawy ryżu i hodowla bydła są źródłem metanu (1 pkt).
- c) 1 – skutek: powódzie; bezpośrednia przyczyna: podwyższenie się poziomu mórz i oceanów/wzrost opadów atmosferycznych;
2 – skutek: powiększenie się obszarów pustynnych; bezpośrednia przyczyna: nadmierne parowanie (1 pkt).

Zadanie 4. (0–5)

autor: Alicja Tubaja ZSP nr 2 w Kwidzynie

Istnieją dwa rodzaje włókien mięśniowych: włókna czerwone (wolno kurczliwe – typu I) oraz białe (szybko kurczliwe – typu IIA i IIX).

Liczba i rodzaj włókien mięśniowych (typu I, IIA i IIX) są determinowane genetycznie. Międzynarodowe badania naukowe wykazały jednak, że regularnie wykonywane wysiłki o charakterze tlenowym wywołują zmiany strukturalno-funkcjonalne mięśni. Wskutek treningu wytrzymałościowego zwiększa się w mięśniach procentowy udział włókien typu IIA (włókien pośrednich), a zmniejsza włókien typu IIX (szybkościowych, cechujących sprinterów). Zaobserwowano również, że następuje wzrost liczby i wielkości mitochondriów – „fabryk”, w których powstaje ATP, czyli podstawowe źródło energii dla mięśni [...]

Im lepiej wytrenowany sportowiec, tym więcej mitochondriów znajduje się w jego mięśniach. Z kolei im więcej mitochondriów, tym organizm biegacza będzie bardziej wytrzymały na wysiłki tlenowe.

Regularny trening wytrzymałościowy powoduje zwiększenie gęstości włosowatych naczyń krwionośnych w mięśniach, co przekłada się na lepsze ich ukrwienie, a tym samym sprawniejsze dostarczenie tlenu, który jest szybciej przechwytywany z przepływającej przez mięśnie krwi...

U sportowców duże znaczenie ma ilość kumulowanego w organizmie glikogenu. U przeciętnego człowieka to około 400 g, z czego 300 g gromadzi się w mięśniach, a około 100 g w wątrobie. Natomiast u dobrze wytrenowanego sportowca ilość glikogenu może przekraczać kilogram, z czego nawet do 900 g przypada na mięśnie, a około 125 g – wątrobę.

Mizera Krzysztof, Sukces w sporcie to nie tylko trening, „Wiedza i Życie” 2011, nr 10

- a) Spośród podanych wybierz ten rodzaj zmienności, który został opisany w tekście:
 a. zmienność mutacyjna
 b. zmienność modyfikacyjna.
 Wybór uzasadnij.
- b) Jaki charakter ma proces odbywający się w mitochondrium: *anaboliczny* czy *kataboliczny*? Odpowiedź uzasadnij.
- c) Podkreśl **dwie dyscypliny sportu**, które mogą z powodzeniem uprawiać sportowcy regularnie wykonujący trening o charakterze tlenowym:
maraton, kulturystyka, bieg krótkodystansowy, kolarstwo szosowe, skok wzwyż
- d) Na podstawie analizy tekstu wymień **jedno przystosowanie w budowie komórek** i **jedno przystosowanie w budowie układu krwionośnego** do wytrzymałego wysiłku fizycznego.
- e) Oceń prawdziwość poniższych informacji dotyczących glikogenu. Wpisz obok każdego zdania literę **P**, jeśli zawiera informację prawdziwą, lub literę **F**, jeśli fałszywą.

		P/F
1.	U sportowca glikogen magazynowany jest w większej ilości w mięśniach niż w wątrobie.	
2.	Glikogen jest białkiem będącym źródłem energii dla pracujących mięśni.	
3.	Glikogen zmagazynowany w mięśniach szkieletowych nie stanowi głównej rezerwy węglowodanowej dla pozostałych narządów w organizmie człowieka.	

MODEL ODPOWIEDZI

- a) b, ponieważ na zmianę struktury mięśni wpływa czynnik środowiskowy, tu trening (1 pkt).
- b) Proces odbywający się w mitochondrium ma charakter kataboliczny, ponieważ jest w nim wydzielana energia (1 pkt).
- c) Maraton, kolarstwo szosowe (1 pkt).
- d) W komórce zwiększa się liczba mitochondriów, a w układzie krwionośnym zwiększa się gęstość naczyń włosowatych (1 pkt).
- e) 1. P; 2. F; 3. P (1 pkt.)

Zadanie 5. (0–2)

autor: Marzena Gross VI LO w Gdyni

Budowę kwiatów roślin okrytonasiennych można scharakteryzować za pomocą wzoru kwiatowego. We wzorze tym poszczególne części kwiatu określa się literami:

- P* – okwiat pojedynczy (*perigonium*)
K – kielich (*calyx*)
C – korona (*corolla*)
A – pręcikowie (*androecium*)
G – słupkowie (*gynaeceum*)

Liczbę członów w okółku oznacza się cyframi, a jeśli jakaś część występuje w dwóch okółkach, pomiędzy liczbami umieszcza się znak plus [+]. Promienistą symetrię oznacza gwiazdka [*], grzbiecistą strzałką [$\downarrow$]. Zrośnięcie członów w okółku oznacza się nawiasem [(...)]. Kreska pod liczbą owocolistków oznacza słupek górny, nad nią – słupek dolny.

Szwejkowska A., Szwejkowski J., *Botanika*

Spośród podanych wzorów kwiatowych wybierz charakterystyczny dla roślin jednoliściennych i swój wybór uzasadnij dwoma argumentami.

A) * $P_{3+3}A_{3+3}G_{(3)}$

B) * $K_5C_5A_{5+5}\underline{G_5}$

MODEL ODPOWIEDZI

Wzorem kwiatowym charakterystycznym dla roślin jednoliściennych jest wzór A (1 pkt), ponieważ:

- rośliny jednoliścienne mają okwiat pojedynczy (P) niezróżnicowany na okwiat i koronę;
- rośliny jednoliścienne mają kwiaty trójkrotne (1 pkt).

Zadanie 6. (0–3)

autor: Grażyna Grzymała VI LO w Gdyni

Śmiertelna bezsenność rodzinna (FFI), po raz pierwszy opisana około 30 lat temu, jest, jak sama nazwa wskazuje, dziedziczną chorobą występującą u ludzi, która prowadzi najpierw do nieprzerwanej bezsenności, a ostatecznie do zgonu. Zespół włoskich naukowców, wówczas pracujących na Wydziale Medycznym Uniwersita di Bologna, rozpoznał i zgłosił tę chorobę w roku 1986. Grupa pod kierownictwem Elio Lugaresiego i Roselli Medori zrelacjonowała historię 53-letniego mężczyzny, który zmarł w ciągu kilku miesięcy od momentu, gdy pojawiła się u niego bezsenność – podobnie jak wielu jego krewnych z dwóch pokoleń. Pośmiertne badanie mózgu wykazało rozległą utratę komórek nerwowych w dwóch obszarach wzgórza (thalamus), struktury wielkości orzecha włoskiego, która [...] spełnia funkcje stacji tranzytowej dla napływających bodźców zmysłowych. Nadal niejasny jest związek między zmianami we wzgórzu a bezsennością a śmiercią. Jednak znamy już bezpośrednią przyczynę samego uszkodzenia. Na początku lat 90. ubiegłego wieku Medori [...] i jej współpracownicy ustalili, że za uszkodzenia powstałe we wzgórzu jest odpowiedzialne zniekształcone białko zwane prionem. Priony wywołują również chorobę kłusową (scarpie) u owiec i gąbczastą encefalopatię bydła („chorobę szalonych krów”) groźną dla człowieka. W przypadku śmiertelnej bezsenności rodzinnej priony są przekazywane z pokolenia na pokolenie, a nie spożywane z zainfekowanym mięsem, jak to ma miejsce w przypadku wspomnianych dwóch chorób.

Źródło: „Świat Nauki” 2015, nr 11: *Sen to zdrowie*

- a) Skonstruuj tabelę, w której porównasz etiologię (przyczynę) choroby szalonych krów i śmiertelnej bezsenności rodzinnej. Przy porównaniu uwzględnij jedno podobieństwo i jedną różnicę.
- b) Na podstawie tekstu i swojej wiedzy odpowiedz, w której części mózgowia znajduje się wzgórze i podaj jedną z jego funkcji.

MODEL ODPOWIEDZI

- a) Konstrukcja tabeli (1 pkt), wypełnienie tabeli (1 pkt).

Nazwa choroby Etiologia choroby	Śmiertelna bezsenność rodzinna	Choroba szalonych krów
Bezpośrednia przyczyna choroby/czynnik choro- botwórczy	priony	priony
Sposób zarażenia/rodzaj choroby	przekazywana z pokole- nia na pokolenie/choro- ba dziedziczna	spożycie zainfekowanego mięsa/choroba zakaźna

- b) Wzgórze znajduje się w międzymózgowiu i odpowiada za przekazywanie informacji nappływających ze środowiska do kresomózgowia. (1 pkt)

Zadanie 7 (0–3)

autor: Monika Antoniuk ZSP nr 1 w Wejherowie

Przeczytaj poniższy fragment opracowania dotyczący rytmu porodu i następnie wykonaj zadania umieszczone poniżej.

Mechanizmem porodowym steruje niezależne od naszej woli wydzielanie hormonów – oksytocyny, endorfin, adrenaliny oraz prolaktyny.

Sprawny przebieg porodu zależy od odpowiedniego poziomu oksytocyny, wydzielanej pulsacyjnie przez część mózgu zwaną podwzgórzem. Oksytocyna odpowiedzialna jest za rytmiczne kurczenie się macicy, wywołuje odruch wypchnięcia płodu w okresie parcia, a po porodzie odpowiada za odruch wyrzutu łóżyska i uwalniania pokarmu z piersi matki. (...)

Beta-endorfiny ułatwiają również wydzielanie prolaktyny podczas porodu (Rivier et al. 1977). Prolaktyna przygotowuje piersi matki do produkcji pokarmu. Ma także wpływ na prawidłowe działanie płuc dziecka i jego systemu termoregulacji poza macicą matki (Mendelson, Boggaram 1991; Heasman et al. 1997). Poziom prolaktyny wzrasta w trakcie ciąży, choć wytwarzanie pokarmu jest zablokowane hormonalnie do czasu urodzenia łóżyska. Ilość tego hormonu w organizmie kobiety podczas porodu spada, ale później wzrasta gwałtownie i osiąga najwyższy poziom wraz z końcem porodu.

Adrenalina i noradrenalina (katecholaminy, hormony „walki lub ucieczki”) powodują maksymalną mobilizację organizmu, aby mógł on sprostać sytuacji zagrożenia. Ponieważ od poziomu adrenaliny niejednokrotnie zależy „być” lub „nie być”, jest ona nadrzędna w stosunku do innych hormonów – także w stosunku do oksytocyny. Dlatego na początku porodu, kiedy jeszcze poziom oksytocyny nie jest zbyt wysoki, adrenalina może przerwać skurcze, opóźniając poród. Natomiast tuż przed II okresem porodu organizm wydziela adrenalinę w dużej ilości po to, by zwiększyć zasób sił rodzącej podczas wypierania dziecka. Proces ten trwa od kilku do kilkudziesięciu minut, powodując wyraźne osłabienie skurczów.

Źródło: Rytm i czas porodu – Indukcja i stymulacja porodu w świetle badań naukowych, oprac. dr n.med. Barbara Baranowska, Anna Otfinowska, Fundacja Rodzić po Ludzku, Warszawa 2009

- a) Sterowanie mechanizmem porodowym jest nabyte czy wrodzone? Podaj jeden argument potwierdzający Twoje zdanie.
- b) Wyjaśnij, dlaczego hormon stresu jest wydzielany do krwi podczas porodu.

- c) Ustal, czy informacje w poniższych zdaniach są prawdziwe czy fałszywe, zaznacz krzyżykiem odpowiednią rubrykę.

		prawda	fałsz
1.	Oksytocyna jest wydzielana pulsacyjnie przez gruczoł mózgu.		
2.	Prolaktyna wpływa na prawidłową budowę płuc dziecka.		
3.	Adrenalina i noradrenalina to katecholaminy wydzielane przez nadnercza.		

MODEL ODPOWIEDZI

- a) Wrodzone, sterowane przez niezależny od naszej woli układ hormonalny (1 pkt).
 b) Hormon stresu: adrenalina mobilizuje organizm w momentach zagrożenia, dużego obciążenia. Poród jest wielkim obciążeniem dla organizmu kobiety, adrenalina pozwala na uaktywnienie procesów w organizmie pozwalających na przetrwanie niebezpiecznych dla niego sytuacji, pozwala na odpowiednie rozłożenie energii (sił) rodzącej (1 pkt).
 c) 1. F, 2. F, 3. P (1 pkt).

Grażyna Grzymała
doradca metodyczny biologii
VI Liceum Ogólnokształcące w Gdyni

Alina Dereszewska, Magdalena Bogalecka

Zadania typu maturalnego z chemii

Informacja do zadań 1 i 2

Kwas salicylowy (kwas 2-hydroksybenzoesowy) występuje w postaci białych kryształków, trudno rozpuszczalnych w zimnej wodzie ($1,8 \text{ g/dm}^3$ w 20°C), dobrze rozpuszczalnych w alkoholu etylowym, niektórych olejach i gorącej wodzie (70 g/dm^3 w 100°C). Podczas powolnego ogrzewania sublimuje, natomiast podczas szybkiego – rozkłada się. Kwas salicylowy w stężeniach 0,5–2% jest stosowany w lecznictwie jako środek przeciwbakteryjny, natomiast w stężeniach przekraczających 5% wykazuje działanie keratolityczne (złuszczenie naskórka). Spośród licznych pochodnych kwasu salicylowego wykazujących wielokierunkowe działanie farmakologiczne (przeciwgorączkowe, przeciwbólowe, przeciwzapalne) najczęściej w lecznictwie stosowany jest kwas acetylosalicylowy (aspiryna, polopiryna, etopiryna). Związek ten zawiera grupę estrową, w tworzeniu której bierze udział grupa fenolowa kwasu salicylowego i kwas etanowy. Natomiast poprzez estryfikację grupy karboksylowej kwasu salicylowego alkoholami o małych masach cząsteczkowych (metanol, etanol) uzyskuje się związki, które łatwo penetrują przez skórę i mogą być wykorzystywane jako środki stosowane zewnętrznie w przeciwzapalnych maściach rozgrzewających.

Opracowanie własne na podstawie: Marzec A.: Chemia kosmetyków – surowce, półprodukty, preparatyka wyrobów. Toruń: Wydawnictwo Dom Organizatora, 2001; materiały dydaktyczne Politechniki Radomskiej oraz Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu.

Zadanie 1 (0–1 pkt)

Etap edukacyjny: III, IV P

Cele kształcenia – wymagania ogólne: I

Treści nauczania – wymagania szczegółowe: (III) 1.3; 9.6 (IV P) 3.2

Na podstawie informacji zawartych w tekście zaznacz literę P, jeżeli informacja jest prawdziwa, lub literę F, jeżeli jest fałszywa.

Aspiryna jest kwasem organicznym stosowanym jako środek przeciwzapalny.	P/F
Spirytus salicylowy jest 2-procentowym alkoholowym roztworem kwasu salicylowego.	P/F
Kryształy kwasu salicylowego w temperaturze pokojowej przechodzą w stan gazowy.	P/F
Salicylan metylu stosowany jest w maściach rozgrzewających.	P/F

Poprawna odpowiedź:

Aspiryna jest kwasem organicznym stosowanym jako środek przeciwzapalny.	P
Spirytus salicylowy jest 2-procentowym alkoholowym roztworem kwasu salicylowego.	F
Kryształy kwasu salicylowego w temperaturze pokojowej przechodzą w stan gazowy.	F
Salicylan metylu stosowany jest w maściach rozgrzewających.	P

Schemat punktowania:

1 pkt – poprawna ocena prawdziwości informacji w czterech zdaniach;

0 pkt – inna odpowiedź lub brak odpowiedzi.

Zadanie 2

Etap edukacyjny: III, IV R

Cele kształcenia – wymagania ogólne: I, II

Treści nauczania – wymagania szczegółowe: (III) 1.8; 5.6; 6.6; 9.6;
(IV R) 1.2; 1.6; 5.10; 12.1; 12.5; 13.5

Do produkcji toniku kosmetycznego wykorzystywany jest wodno-alkoholowy roztwór kwasu salicylowego o gęstości $0,98 \text{ g/cm}^3$. Zawartość kwasu salicylowego w półprodukcie oznacza się miareczkując wobec fenoloftaleiny wodno-alkoholowy roztwór kwasu salicylowego roztworem wodorotlenku sodu o znanym stężeniu molowym.

A. (0–1 pkt)

Zapisz równanie zachodzącej reakcji, uwzględniając w niej wzór strukturalny kwasu salicylowego.

B. (0–2 pkt)

Oblicz zawartość procentową kwasu salicylowego w jego wodno-alkoholowym roztworze, jeżeli na zobojętnienie 10 cm^3 tego roztworu użyto $4,2 \text{ cm}^3$ NaOH o stężeniu $0,1 \text{ mol/dm}^3$. Wynik podaj z dokładnością do dwóch miejsc po przecinku.

Obliczenia

Odp.

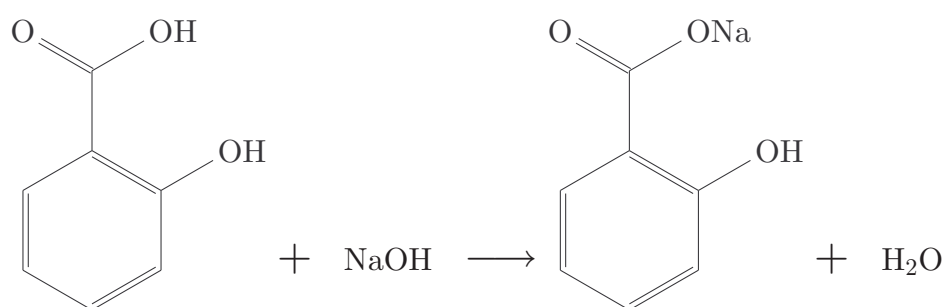
C. (0–1pkt)

Uzupełnij zdania, korzystając z treści zadania oraz „Informacji do zadań 1 i 2”.

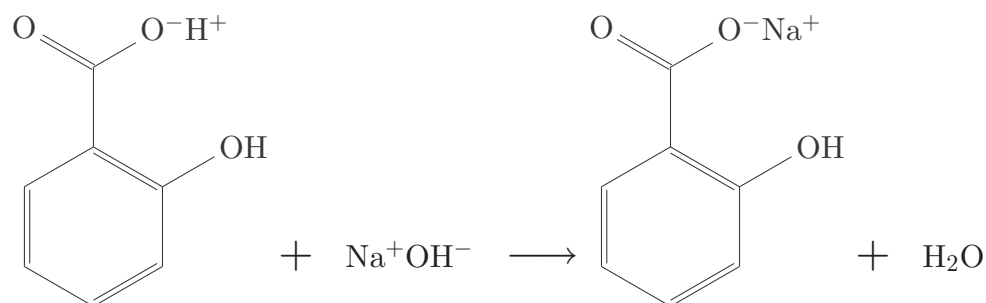
Miareczkowanie kwasu salicylowego prowadzi się w obecności fenoloftaleiny aż do uzyskania barwy roztworu. Uzyskany tonik, ze względu na zawartość kwasu salicylowego, wykazuje właściwości Dolewanie zimnej wody do opisanego w treści zadania półproduktu będzie skutkować

Poprawne odpowiedzi:

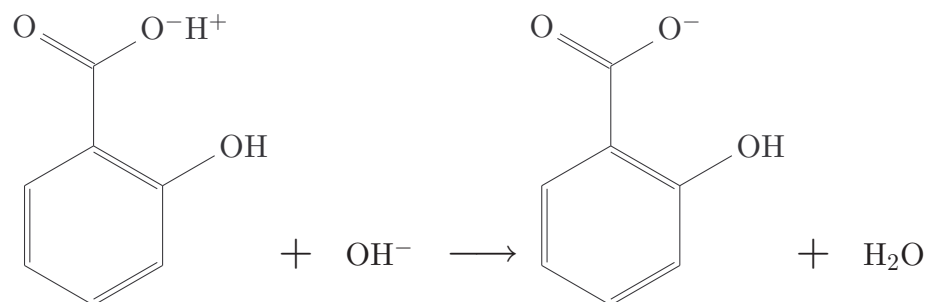
A.



lub



lub



Schemat punktowania:

1 pkt – poprawny zapis jednej z przedstawionych reakcji;

0 pkt – inna odpowiedź lub brak odpowiedzi.

B.

Obliczenia

$$4,2 \cdot 10^{-3} \text{ dm}^3 \times 0,1 \text{ mol} \cdot \text{dm}^{-3} = 4,2 \cdot 10^{-4} \text{ mola}$$

$4,2 \cdot 10^{-4}$ mola NaOH zobojętnia $4,2 \cdot 10^{-4}$ mola kwasu salicylowego o masie cząsteczkowej $138 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}$

$$m_{\text{kw}} = 4,2 \cdot 10^{-4} \text{ mola} \times 138 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1} = 5,80 \cdot 10^{-2} \text{ g}$$

$$d_{\text{roztw}} = 0,98 \text{ g} \cdot \text{cm}^{-3}$$

$$m_{\text{roztw}} = 10 \text{ cm}^3 \times 0,98 \text{ g} \cdot \text{cm}^{-3} = 9,80 \text{ g}$$

$$5,80 \cdot 10^{-2} \text{ g}_{\text{kw}} - 9,80 \text{ g}_{\text{roztw}} \quad Y = 0,59 \text{ g}_{\text{kw}}$$

$$Y - 100 \text{ g}_{\text{roztw}} \quad C_p = 0,59\%$$

Odp. Stężenie kwasu salicylowego w jego wodno-alkoholowym roztworze wynosi 0,59%.

Schemat punktowania:

2 pkt – poprawna metoda obliczenia, wykonanie obliczeń oraz podanie poprawnego wyniku z dobrą dokładnością;

1 pkt – poprawna metoda obliczenia, poprawne wykonanie obliczeń oraz błędne zaokrąglenie wyniku lub poprawna metoda obliczenia, popełnienie błędów rachunkowych oraz podanie wyniku z dobrą dokładnością;

0 pkt – inna odpowiedź lub brak odpowiedzi.

C. (0–1 pkt)

Miareczkowanie kwasu salicylowego prowadzi się w obecności fenoloftaleiny aż do uzyskania **różowej/fioletowej** barwy roztworu. Uzyskany tonik, ze względu na zawartość kwasu salicylowego, wykazuje właściwości **przeciwbakteryjne/antybakteryjne**. Dolewanie zimnej wody do opisanego w treści zadania półproduktu będzie skutkowało **krystalizacją kwasu salicylowego/krystalizacją kwasu/pojawieniem się kryształów kwasu salicylowego**.

Schemat punktowania:

1 pkt – poprawne uzupełnienie zdań;

0 pkt – inna odpowiedź lub brak odpowiedzi.

Alina Dereszewska
Akademia Morska w Gdyni

Zadanie 3 (0–1 pkt)

Etap edukacyjny: III

Cele kształcenia – wymagania ogólne: II

[II. Rozumowanie i zastosowanie nabytej wiedzy do rozwiązywania problemów]

Treści nauczania – wymagania szczegółowe: 1.3, 1.8

[1. Substancje i ich właściwości. Zdający:

1.3 obserwuje mieszanie się substancji [...] tłumaczy, na czym polegają [...] zmiany stanu skupienia;

1.8 opisuje proste metody rozdziału mieszanin]

W kolbie destylacyjnej znajduje się 100 cm³ mieszaniny złożonej z trzech cieczy: chloroformu, eteru dietylowego oraz butanianu etylu, zmieszanych w stosunku objętościowym 1:1:1. Chloroform jest obecnie często stosowany w przemyśle chemicznym jako rozpuszczalnik, m.in. podczas analiz chromatograficznych. Jest substancją niepalną, a jego temperatura wrzenia wynosi 60°C. Z kolei eter etylowy wrze w temperaturze 40°C i jest skrajnie łatwopalny. Znalazł zastosowanie w przemyśle chemicznym jako rozpuszczalnik. Trzecia ciecz, butanian etylu, dzięki charakterystycznemu ananasowemu zapachowi, stanowi składnik owocowych olejków zapachowych, stosowanych w przemyśle spożywczym. Wrze w temperaturze 120°C, ale trzeba obchodzić się z nim także ostrożnie, gdyż jest substancją łatwopalną.

Wpisz do tabeli P, jeśli zdanie zawiera informację prawdziwą, lub F – jeśli fałszywą.

Zdanie	P/F
Podczas destylacji mieszaniny jako pierwszy oddestyluje eter dietylowy.	
Podczas destylacji tej mieszaniny, ze względu na obecność niepalnego chloroformu, wolno używać źródeł otwartego ognia.	
Ananasowy zapach pochodzący od butanianu etylu będzie obecny we wszystkich frakcjach uzyskanych w wyniku destylacji.	
Przez cały proces destylacji w kolbie będzie utrzymywała się stała temperatura, będąca średnią arytmetyczną temperatur wrzenia wszystkich składników mieszaniny, czyli około 73°C.	

Poprawna odpowiedź:

Zdanie	P/F
Podczas destylacji mieszaniny jako pierwszy oddestyluje eter dietylowy.	P
Podczas destylacji tej mieszaniny, ze względu na obecność niepalnego chloroformu, wolno używać źródeł otwartego ognia.	F
Ananasowy zapach pochodzący od butanianu etylu będzie obecny we wszystkich frakcjach uzyskanych w wyniku destylacji.	F
Przez cały proces destylacji w kolbie będzie utrzymywała się stała temperatura, będąca średnią arytmetyczną temperatur wrzenia wszystkich składników mieszaniny, czyli około 73°C.	F

Schemat punktowania:

1 pkt – poprawna ocena prawdziwości informacji w czterech zdaniach;
0 pkt – inna odpowiedź lub brak odpowiedzi.

Zadanie 4

Etap edukacyjny: IV R

Cele kształcenia – wymagania ogólne: II

[III. Rozumowanie i zastosowanie nabytej wiedzy do rozwiązywania problemów]

Treści nauczania – wymagania szczegółowe: 1.5, 1.6, 5.8

[1. Atomy, cząsteczki i stechiometria chemiczna. Zdający:

1.5) dokonuje interpretacji jakościowej i ilościowej równania reakcji w ujęciu molowym, masowym [...];

1.6) wykonuje obliczenia z uwzględnieniem [...] mola dotyczące: mas substratów i produktów (stechiometria [...] równań chemicznych)

5. Roztwory i reakcje zachodzące w roztworach wodnych. Zdający:

5.8) uzasadnia (ilustrując równaniami reakcji) przyczynę [...] odczynu niektórych roztworów soli (hydroliza)]

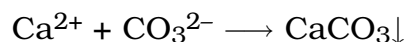
Informacja do zadania 4A i 4B

Do prawidłowej pracy pewnego urządzenia niezbędna jest woda o odczynie obojętnym oraz miękka, czyli niezawierająca jonów Mg^{2+} oraz Ca^{2+} .

Z tego powodu, przed uruchomieniem urządzenia, przeprowadzono analizę wody. Ustalono, że wykazuje ona odczyn obojętny i nie zawiera jonów magnezu, natomiast stężenie jonów wapnia wynosi $0,003 \text{ mol/dm}^3$.

Zadanie 4A (0–2 pkt)

W celu usunięcia jonów wapnia, do 1 dm^3 wody dodano 100 cm^3 roztworu węglanu sodu o stężeniu $0,2 \text{ mol/dm}^3$, aby wytrącić osad węglanu wapnia, zgodnie z równaniem reakcji:



Całość przesączono, oddzielając wodę od wytrąconego węglanu wapnia.

Oblicz i odpowiedz, czy ilość użytego węglanu sodu wystarczyła do usunięcia z wody jonów wapnia.

Obliczenia

Podkreśl właściwe określenie w nawiasie

Ilość użytego węglanu sodu (**wystarczyła / nie wystarczyła**) do usunięcia z wody jonów wapnia.

Przykład poprawnego rozwiązania:

Obliczenie liczby moli jonów węglanowych użytych do wytrącenia osadu:

$$n_{CO_3^{2-}} = 0,2 \text{ mol} \cdot \text{dm}^{-3} \cdot 0,1 \text{ dm}^3 = 0,02 \text{ mol},$$

Obliczenie liczby moli jonów wapnia znajdujących się w wodzie:

$$n_{Ca^{2+}} = 0,003 \text{ mol} \cdot \text{dm}^{-3} \cdot 1 \text{ dm}^3 = 0,003 \text{ mol}.$$

Z równania reakcji wynika, że 1 mol jonów wapnia reaguje z 1 molem jonów węglanowych.

$$n_{Ca^{2+}} : n_{CO_3^{2-}}$$

Aby usunąć z wody $0,003 \text{ mola}$ jonów wapnia, wystarczy $0,003 \text{ mola}$ jonów węglanowych. Ilość użytego węglanu sodu (**wystarczyła / nie wystarczyła**) do usunięcia z wody jonów wapnia.

Schemat punktowania:

2 pkt – poprawna metoda obliczenia, wykonanie obliczeń oraz poprawne uzupełnienie zdania;

1 pkt – poprawna metoda obliczenia, wykonanie obliczeń oraz błędne uzupełnienie zdania lub poprawna metoda obliczenia i popełnienie błędów rachunkowych pozwalających na poprawne uzupełnienie zdania oraz poprawne uzupełnienie zdania;

0 pkt – inna odpowiedź lub brak odpowiedzi.

Zadanie 4B (0–2 pkt)

Oceń, czy uzyskana, w sposób opisany w zadaniu 4A, woda spełnia warunki pracy urządzenia. Odpowiedź uzasadnij, pisząc odpowiednie równanie reakcji.

Podkreśl właściwe określenie w nawiasie.

Uzyskana woda (**spełnia warunki / nie spełnia warunków**) pracy urządzenia.

Uzasadnienie

.....

.....

.....

.....

Równanie reakcji w formie jonowej

.....

.....

Poprawna odpowiedź:

Uzyskana woda (spełnia warunki / nie spełnia warunków) pracy urządzenia.

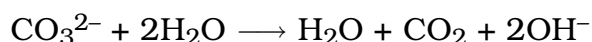
Uzasadnienie:

Do pracy urządzenia wymagana jest woda o odczynie obojętnym, natomiast użyty w nadmiarze węglan sodu jest solą, która w wodzie ulega hydrolizie, powodując odczyn zasadowy.

Równanie reakcji w formie jonowej:



lub



Schemat punktowania:

2 pkt – poprawne uzupełnienie zdania, poprawne uzasadnienie i poprawne równanie reakcji;

1 pkt – poprawne uzupełnienie zdania i poprawne uzasadnienie oraz błędne równanie reakcji lub jego brak;

0 pkt – inna odpowiedź lub brak odpowiedzi.

Magdalena Bogalecka
Ogólnokształcące Liceum Jezuitów w Gdyni

S. M. Alina — Elżbieta Kapeja

Scenariusz Dnia Papieskiego pod hasłem: Jan Paweł II — Patron Rodziny

OSOBY:

Narrator
Królowa Jadwiga
Pracownicy TV
Matka
Ojciec
Dzieci
Papież

Część I

Podkład muzyczny na wprowadzenie sztandaru.

- | | |
|--|---|
| Narrator | Witam wszystkich zgromadzonych na dzisiejszym uroczystym apelu poświęconym Janowi Pawłowi II — Patronowi Rodzin. |
| Królowa Jadwiga | Cieszę się bardzo, że zapraszacie mnie na uroczystości szkolne. Wybraliście mnie na swoją patronkę i spełniam tę misję na wszelkie sposoby; opiekuję się każdym dzieckiem, które tego pragnie, a także każdym nauczycielem i pracownikiem tej szkoły. |
| Narrator | Sejm Rzeczypospolitej Polskiej podniósł rangę tegorocznego Dnia Papieskiego poprzez ustanowienie roku 2015 Rokiem Świętego Jana Pawła II. Jest to rok dziesiątej rocznicy Jego śmierci. Zatem „wybiła godzina świadectw rodzin” — powiedział papież Franciszek.
W dzisiejszej dobie modne są reportaże, wywiady i świadectwa życia. Zaprosiliśmy na dzisiejszą uroczystość pracowników telewizji, a my, tu obecni, będziemy świadkami odwiedzin TV w rodzinach oraz posłuchamy wywiadów dotyczących XV Dnia Papieskiego pod hasłem: „Jan Paweł II — Patron Rodziny”. |
| <i>Wykonanie telefonu do rodziny, aby zapowiedzieć odwiedzin TV.</i> | |
| Pracownik TV | Szanowni państwo, tu Telewizja Polska I programu. Pragniemy spotkać się z państwa rodziną, aby przeprowadzić wywiad dotyczący obecności Jana Pawła II w waszej rodzinie. |

- Pani domu — Matka Oj, jakież to wyróżnienie dla nas! Proszę bardzo. Mam jednak pytanie, o której godzinie państwo z telewizji będziecie u nas, bowiem musimy się trochę ogarnąć, a poza tym najpierw dzieci odrabiają lekcje, potem mamy wspólną kolację, wspólne modlitwy wieczorne, no i ewentualnie wówczas będziemy do dyspozycji państwa.
- Pracownik TV Dziękuję! Zatem będziemy około dziewiętnastej. Czy jest to możliwe?
- Matka Oczywiście, czekamy!
- Pracownik TV *(do współpracownika)* Zobacz! Jestem pod wrażeniem — w Polsce jeszcze są rodziny, które się wspólnie modlą. One mają porządek dnia, którego się trzymają. To cudowne! Ciekaw jestem, co to za rodzinka. Może pomaga im papież?
- W domu trwają przygotowania i oczekiwanie na TV.*
- Matka Dzieci, sprzątać zabawki, układać wszystko na swoje miejsce! A nie mówiłam, że zawsze trzeba mieć porządek?! Czyje to kapcie? Schować buty do szafki! Telewizja zaraz tu będzie. Cały świat zobaczy ten bałagan.
- Ojciec Żono miła, to żaden bałagan, to twórczy porządek. Ważne, że się kochamy i szanujemy. Popatrz, nawet inni to zauważyli, że do nas posyłają telewizję.
- Matka Mężu, ubierz się jak na wizytę, dzieci, zakładajcie ładne ubranie, uczesz włosy, a ty buzię umyj. Szacunek się należy wobec tych, dla których będziemy występowali w telewizji. Kto najmłodsze przypilnuje?
- Dziecko Mamo, a czy do telewizji trzeba mówić prawdę?
- Matka Oczywiście, że tak! Pamiętacie, co mówił Święty Jan Paweł II, gdy Go zapytano — jaki fragment z Pisma św. jest dla niego najważniejszy?
- Dziecko Nie pamiętam, mamo, a czy o to będzie pytać telewizja?
- Matka Nie wiem, o co będzie pytać, ale trzeba zawsze mówić prawdę! Dla papieża słowa „Prawda was wyzwoli” były najważniejsze.
- Dzwonek do drzwi.*
- Pracownik TV Dzień dobry! Słyszeliśmy o pańskiej rodzinie same dobre rzeczy. Stąd też pragniemy państwu postawić kilka pytań.
- Ojciec Panowie, nasza rodzina jest całkiem normalna, nie dostrzegam u nas niczego nadzwyczajnego, a więc nie wiem, czy to dobry wybór, abyśmy właśnie my dawali świadectwo.
- Pracownik TV Właśnie o to nam chodzi, aby to była normalna rodzina, ale z zasadami. Proszę powiedzieć, jakie miejsce w pańskiej rodzinie ma nowy święty Jan Paweł II?
- Matka Tu, na ścianie, od dawna wisi Jego portret. Nie wyobrażam sobie mieszkania bez obrazów ukochanych osób. Zdjęcie Ja-

- na Pawła II pomaga mi w myśleniu o niebie, a jeśli mam jakieś zmartwienia, wówczas zwracam się do Niego i proszę o pomoc.
- Pracownik TV Nie rozumiem, cóż może uczynić papież z nieba dla rodziny, która jest w potrzebie, brakuje jej pieniędzy, zdrowia, czasem szczęścia czy też dachu nad głową?
- Matka Wiele zawdzięczam papieżowi, naszemu świętemu z Polski rodem. Najpierw mieliśmy problem, bowiem nie mogliśmy mieć dzieci. Bardzo prosiliśmy z mężem w modlitwie za wstawiennictwem Jana Pawła II i udało się! Mamy cudowne, zdrowe dzieci. Nasz najstarszy syn w dowód wdzięczności otrzymał imię Karol. Często mu o tym przypominam i opowiadam, że uprosiłam go za wstawiennictwem tego wielkiego świętego Jana Pawła II. On jest jego szczególnym patronem.
- Pracownik TV Co to znaczy, że jest jego patronem?
- Matka Właściwie to jest patronem całej naszej rodziny. Gdy byliśmy młodzi i nie znaliśmy się jeszcze, to Jan Paweł II nas ze sobą połączył. Spotkaliśmy się na pielgrzymce na Polach Lednickich, gdzie do młodzieży Jan Paweł II powiedział: „Nie lękajcie się iść w przyszłość przez Bramę, którą jest Chrystus. Wiercie Jego słowom, wiercie Jego miłości”.
- Ojciec Właśnie dlatego papież Jan Paweł II jest patronem naszej rodziny, ponieważ pokazuje nam, jak mamy z odwagą iść przez życie, możemy się do niego zwracać jak do Ojca. Pomaga nam skutecznie z nieba we wszystkich naszych potrzebach. On dobrze znał problemy rodzin i wstawia się za nami u Boga. Jego myślenie staje się naszym myśleniem, Jego postawa naszą postawą. Jesteśmy dumni, że mamy taki wspaniały wzór odwaznej wiary i miłości. Wciąż uczymy się od Niego piękna życia wiarą. Uczymy się odwagi w dawaniu świadectwa wiary w naszym codziennym życiu. Nie wstydzimy się chodzić do kościoła, pomagać innym, modlić się...
- Pracownik TV Dobrze, ale czy to samo myślą państwa dzieci, które nie znają papieża Jana Pawła II? Proszę, Kasiu, powiedz mi, dlaczego Jan Paweł II jest patronem twojej rodziny?
- Dziecko Ja bardzo lubię oglądać albumy i książki z obrazkami, a szczególnie te, w których jest papież Jan Paweł II wśród dzieci. On nawet pozwolił dzieciom chować się pod Jego peleryną. Chciałabym być tak radosna jak papież i mieć takie super poczucie humoru.
- Pracownik TV No dobrze, ale czy wiesz, co to znaczy, że jest patronem waszej rodziny?
- Dziecko Patron to ten, co patrzy z miłością albo opatruje, czyli troszczy się, opiekuje, czuje nasze potrzeby, rozmawia z nami, wstawia się za nami. I chociaż nie znam osobiście papieża, to myślę, że to zasługa mojej mamy i mojego taty, ponieważ oni nauczyli

- mnie rozmawiać ze świętym Janem Pawłem II jak z Przyjacielem.
- Pracownik TV Karolu, twoja mama powiedziała, że uprosiła cię u Jana Pawła II, ty z pewnością od chwili poczęcia byłeś w jakiś sposób pod jego patronatem. Co chciałbyś powiedzieć na temat swojego patrona?
- Karol No cóż, lubię grać w piłkę jak papież, lubię język polski jak papież, ale z matematyką to radzę sobie chyba tylko dzięki Jego wstawiennictwu. Przed każdym sprawdzianem błagam papieża, aby był ze mną i przypominał mi wszystkie działania, których się uczyłem.
- Pracownik TV I co, to działa naprawdę?
- Dziecko młodsze On mówi prawdę, bo mama mówiła, że do telewizji i zawsze trzeba mówić prawdę, że tego uczył także papież Jan Paweł II.
- Dziecko Ja jestem pewna, że Jan Paweł II jest naszym patronem. Wie pan, takim naszym szefem. On naprawdę czuwa nad nami, ochrania nas, pomaga, jest troskliwy, opiekuńczy, daje nam wsparcie, udziela poparcia. Mama mówiła, że każda rodzina powinna mieć oboje rodziców, że papież o to bardzo zabiegał i troszczył się, a nawet odwiedzał wielodzietne rodziny i błogosławił dzieci, brał je w swoje ramiona.
- Pracownik TV Moi drodzy, tak było z pewnością za życia Jana Pawła II, ale czy dzisiaj możemy Go nazywać Patronem Rodziny?
- Ojciec Ależ oczywiście! My wierzymy w świętych obcowanie i na każdym niemalże kroku odczuwamy Jego wstawiennictwo i pomoc.
- Pracownik TV Bardzo dziękujemy państwu za udzielenie nam wywiadu. Życzymy, abyście pod patronatem Jana Pawła II wiedli życie szczęśliwe, bogate i spokojne. Do widzenia!
- Narrator Dzieci z klasy 3c wykonają piosenkę pt. „Nie ma takiego jak papież, nie ma takiego jak On...”.

Część II

SPOTKANIE Z PAPIEŻEM JANEM PAWŁEM II

- Narrator Przenieśmy się w czasie do 12 czerwca 1999 roku do Sandomierza, gdzie papież powiedział do rodzin ważne słowa; powitajmy Go, jak wówczas, oklaskami...
- Papież „Zwracam się również do naszych polskich rodzin — do was, ojcowie i matki. Trzeba, aby rodzina stanęła zdecydowanie w obronie czystości swoich domowych progów, w obronie godności każdej osoby. Strzeżcie wasze rodziny przed pornografią, która dzisiaj pod różnymi postaciami wdziera się w świadomość człowieka, zwłaszcza dzieci i młodzieży. Brońcie czystości obyczajów w waszych ogniskach domowych i w społeczeństwie.

Wychowanie do czystości jest jednym z wielkich zadań ewangelizacyjnych, jakie stoją obecnie przed nami. Im czystsza będzie rodzina, tym zdrowszy będzie naród. A chcemy pozostać narodem godnym swego imienia, narodem godnym chrześcijańskiego powołania”.

Oklaski dla papieża.

Narrator Ojcze święty, dziękujemy Ci za troskę o nasze rodziny. Pragniemy naszą wdzięczność wyrazić nie tylko oklaskami, ale przede wszystkim pięknym życiem według Ewangelii, którego dałeś nam przykład.
Prosimy, przyjmij od dzieci i młodzieży z naszej szkoły, której patronuje św Jadwiga Królowa, dar artystyczny.

Część III

Narrator Dzieci z naszej szkoły z zespołu tanecznego „Impulsik” pod kierunkiem p. Kamili Golon wykonają tańce artystyczne na cześć papieża.

Papież „Z całego serca zachęcam was usilnie, aby wasze domy były miejscami modlitwy; domami, w których rodziny pogodnie żyją w obecności Boga, domami, które dzielą się z bliźnimi gościnnością, modlitwą i oddawaniem chwały Bogu”.
Kochane dzieci, pięknie śpiewacie, jak aniołki w niebie. Zaśpiewajcie jeszcze coś pięknego na koniec.

Śpiew: „Santo subito”.

Kto chodzi po wodzie,
Buduje na skale.
Szczepia go ludzie,
Kochają górale.
Kto modli się stale,
Przynosi nadzieję.
Kto walczy wytrwale,
Na końcu się śmieje.

Ref: Santo Subito (Santo), Subito Santo (Santo)

Święty natychmiast (Święty), Santo nie ma to tamto.

Kto niebo otwiera,
Dla innych ludzi.
Chociaż wcale nie krzyczy,
Ze snu ich budzi.

Ref: Santo... |2x

Kto pokój przynosi,
Kto pogodzi narody.
Chociaż lata mijają,
On ciągle jest młody.

S. M. Alina — Elżbieta Kapeja

Zespół Szkół nr 10, Szkoła Podstawowa nr 42 w Gdyni

Polecamy...

...wszystkim nauczycielom

„**Uczę (się) w szkole**” to pozycja dedykowana nauczycielom i pedagogom zainteresowanym wprowadzaniem oceniania kształtującego w nauczaniu. Autorka uzasadnia potrzebę zastosowania tego sposobu oceniania w szkole oraz wskazuje jego zalety dla uczniów i nauczycieli. Przedstawia techniki, które należy wykorzystać w praktyce, proponuje konkretne działania sprzyjające osiągnięciu sukcesu w tej dziedzinie.

W publikacji szczegółowo zaprezentowano następujące tematy:

- Dlaczego ocenianie kształtujące (OK)?
- Strategia pierwsza. Określanie i wyjaśnianie uczniom celów uczenia się i kryteriów sukcesu.
- Strategia druga. Organizowanie w klasie dyskusji, zadawania pytań i zadań dających informacje, czy i jak uczniowie się uczą.
- Strategia trzecia. Udzielanie uczniom takich informacji zwrotnych, które umożliwiają ich widoczny postęp.
- Strategia czwarta. Umożliwienie uczniom korzystania z siebie nawzajem jako zasobów edukacyjnych.
- Strategia piąta. Wspomaganie uczniów, by stali się autorami procesu swojego uczenia się.
- OK – obserwacja. Wzajemna koleżeńska obserwacja lekcji.
- Widoczne nauczanie. Proces uczenia się widoczny dla ucznia i nauczyciela.

Ważną częścią książki jest ostatni rozdział: *Techniki sprzyjające wprowadzaniu strategii*. Znajdziemy w nim opisy i wskazówki, kiedy zastosować daną technikę strategii. Są tu również adresy internetowe, blogi dotyczące tego tematu. Bibliografia dopełnia treści wydawnictwa.

Publikacja ma charakter praktyczny, powstała we współpracy z praktykami, nauczycielami różnych typów szkół.

Książka z założenia autorki ma być materiałem promującym ocenianie kształtujące i konkretne działania w pracy nauczyciela. Pełni rolę inspirującą do podjęcia aktywności w dziedzinie innowacyjnego oceniania, a co za tym idzie – wychowania dziecka/ucznia. Jest jednocześnie pomocą w tym działaniu.

Polecam!!!

Krystyna Ciesielska
doradca metodyczny edukacji wczesnoszkolnej
Zespół Szkół nr 10 w Gdyni

☞ Sterna Danuta, *Uczę (się) w szkole*, Centrum Edukacji Obywatelskiej, Warszawa 2014