



Экоэнергия для смартфона! Ekoenergia do smartfona!

Szymon Domański

Scenariusz interdyscyplinarnego projektu edukacyjnego do języka rosyjskiego dla III etapu edukacyjnego – liceum ogólnokształcącego i technikum

opracowany w ramach projektu:

„Tworzenie zestawów narzędzi edukacyjnych wspierających proces wychowania przedszkolnego i kształcenia ogólnego w zakresie rozwoju umiejętności uniwersalnych dzieci i uczniów oraz kompetencji kluczowych niezbędnych do poruszania się na rynku pracy”

dofinansowanego ze środków Funduszy Europejskich w ramach
Programu Operacyjnego Wiedza Edukacja Rozwój, 2.10 Wysoka jakość systemu oświaty

Warszawa 2022

Redakcja merytoryczna: Beata Luc
Redakcja językowa i korekta: Eduexpert sp. z o.o.
Projekt graficzny i projekt okładki: Eduexpert sp. z o.o.
Redakcja techniczna i skład: Eduexpert sp. z o.o.

Weryfikacja i odbiór niniejszej publikacji: Ośrodek Rozwoju Edukacji w Warszawie

w ramach projektu: *Weryfikacja i odbiór zestawów narzędzi edukacyjnych wspierających proces wychowania przedszkolnego i kształcenia ogólnego w zakresie rozwoju umiejętności uniwersalnych dzieci i uczniów oraz kompetencji kluczowych niezbędnych do poruszania się na rynku pracy*

dofinansowanego ze środków Funduszy Europejskich w ramach Programu Operacyjnego Wiedza Edukacja Rozwój, 2.10 Wysoka jakość systemu oświaty

Warszawa 2022

Ośrodek Rozwoju Edukacji
Aleje Ujazdowskie 28
00-478 Warszawa
ore.edu.pl



Publikacja jest rozpowszechniana na zasadach wolnej licencji Creative Commons –
Użycie niekomercyjne 4.0 Polska (CC-BY-NC).
creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/deed.pl

1. Temat projektu

Экоэнергия для смартфона! Ekoenergia do smartfona!

2. Osoby prowadzące projekt

2.1. Koordynator(ka)

Koordynatorem projektu jest nauczyciel(ka) języka rosyjskiego we współpracy z nauczycielem(-ką) fizyki. Pomoc drugiego nauczyciela jest w przypadku tego projektu konieczna. Nauczyciel(ka) fizyki będzie koordynował(a) prace związane z końcową prezentacją.

2.2. Pozostali

Nauczyciele: biologii, geografii, fizyki, nauczyciele przedmiotów zawodowych w technikum.

3. Ramy czasowe

3.1. Początek projektu

Trzeci tydzień września.

Projekt powinien rozpocząć się na początku roku szkolnego. W pierwszym semestrze do czasu przerwy świątecznej uczniowie nie mają dłuższej przerwy w nauce, dzięki czemu – w zależności od organizacji kalendarza roku szkolnego – grupy projektowe będą mogły pracować i swobodnie się spotykać. Ponadto projekt związany jest z ekologią, jego celem jest wzmocnienie w uczniach świadomości ekologicznej, dlatego dobrze, aby początek jego realizacji zbiegał się z międzynarodową kampanią **Sprzątanie świata**, odbywającą się w trzecim tygodniu września.

3.2. Zakończenie projektu

Ostatni tydzień grudnia przed przerwą świąteczną.

Zakończenie projektu wiąże się z widowiskowym pokazem uruchomienia rowerów do produkcji prądu elektrycznego. Okres przed grudniową przerwą świąteczną jest doskonałym momentem na zaprezentowanie efektów pracy uczniów, pokaz warto połączyć z zapaleniem lampek na choince szkolnej (jeśli taka dekorowana jest w szkole). Jeśli w szkole nie dekoruje się choinki, można zaplanować pokaz działania urządzenia, podłączając do niego smartfon do ładowania. Warto uwzględnić organizację uroczystego przecięcia wstęgi na rowerze. Ważne, aby zakończenie projektu było związane ze spektakularnym show, w którym będzie mogła uczestniczyć cała społeczność szkolna i lokalna. Ponadto, dzięki udziałowi w projekcie uczniowie będą rozwijać swoje umiejętności językowe. W efekcie końcowym udoskonalą m.in. umiejętności komunikacyjne – udzielanie instrukcji, mówienie o ekologii i alternatywnych sposobach pozyskiwania energii.

4. Cele projektu

4.1. Cele ogólne

Język jako system znaków służy do opisywania otaczającej nas rzeczywistości, fizyka natomiast jest nauką, która wyjaśnia tę rzeczywistość, opisuje sposób jej działania.

Powiązanie języka rosyjskiego z fizyką w tym projekcie nie jest więc przypadkowe. Uczniowie nauczą się nazywać po rosyjsku zjawiska związane z ekologią, prądem elektrycznym i jego produkcją, natomiast znajomość fizyki pomoże im stworzyć coś dobrego dla środowiska, czyli rower do produkcji prądu, który stanie w szkole i będzie służył uczniom np. do naładowania smartfonów. Za pomocą projektu nauczyciel powinien więc pokazać, że „język otwiera przestrzeń” do innych przedmiotów, takich jak biologia, geografia czy fizyka, że w codziennym życiu, poza murami szkoły, nie istnieją one w odosobnieniu. Podejście interdyscyplinarne pozwala łączyć, korelować, zaprezentować uczniom inny model nauczania, całościowy, eklektyczny, uniwersalny – taki, który pozwala w pełni zrozumieć pewne zjawiska, połączyć teorię z praktyką.

Nadrzędnym celem projektu jest uwrażliwienie uczniów na problemy, z jakimi boryka się planeta Ziemia, kształtowanie w nich postaw ekologicznych oraz pobudzenie do kreatywnego i krytycznego myślenia w kontekście owych problemów. W realizacji tego celu w warstwie leksykalno-opisowej pomoże uczniom język rosyjski. Dzięki udziałowi w projekcie uczniowie wzbogacą swoje słownictwo z zakresu tematów: nauka i technika oraz świat przyrody. Ponadto rozwiną umiejętności językowe, takie jak **rozumienie wypowiedzi** ustnych i pisemnych (np. instrukcje), **tworzenie wypowiedzi** ustnych i pisemnych (np. tworzenie instrukcji, opisywanie działania urządzeń, przedstawianie faktów, stosowanie formalnego i nieformalnego stylu wypowiedzi).

Udział w projekcie pozwoli uczniom nie tylko osiągnąć nową wiedzę oraz umiejętności w zakresie nauk przyrodniczych i języka rosyjskiego, które będą przydatne na egzaminie dojrzałości, ale także przysłuży się rozwijaniu ich kompetencji kluczowych i umiejętności uniwersalnych, przydatnych w przyszłym życiu zawodowym i na studiach (np. kompetencje w zakresie wielojęzyczności – pojęcia związane z ekologią, kompetencje cyfrowe, w zakresie rozumienia i tworzenia informacji, matematyczne, w zakresie nauk przyrodniczych, technologii i inżynierii, umiejętność skutecznego porozumiewania się w zespole, pełnienia funkcji lidera, asertywność, kreatywność, krytyczne myślenie itp.).

4.2. Cele szczegółowe

Realizując projekt, uczeń poszerzy wiedzę i umiejętności z zakresu języka rosyjskiego, fizyki, ekologii, a także rozwinie nowe umiejętności z zakresu wyżej wymienionych przedmiotów. W szczególności uczeń:

- opíše w języku rosyjskim wpływ działalności człowieka na środowisko przyrodnicze;
- opowie w języku rosyjskim o sposobach zapobiegania katastrofie ekologicznej;
- scharakteryzuje w języku rosyjskim katastrofy ekologiczne i klęski żywiołowe;
- opowie w języku rosyjskim o ekologicznych sposobach pozyskiwania energii;
- przełoży na język polski tekst instrukcji w języku rosyjskim;
- wykorzysta wiedzę z dziedziny elektrostatyki do skonstruowania roweru do produkcji prądu elektrycznego;
- rozwinie kompetencje kluczowe i umiejętności uniwersalne, a zwłaszcza: umiejętność wystąpień publicznych, asertywność, kreatywność, innowacyjność, krytyczne myślenie, pełnienie funkcji lidera, kompetencje matematyczne oraz kompetencje w zakresie nauk przyrodniczych, technologii i inżynierii, cyfrowe, w zakresie wielojęzyczności, osobiste, społeczne i w zakresie umiejętności uczenia się.

4.2.1. Cele szczegółowe dla uczniów

Cele projektu, które zostaną przedstawione uczniom, muszą być dla nich jasne i zrozumiałe, warto je zatem przedstawić w języku ucznia. Przykład podano poniżej.

Drodzy uczniowie, uczestnicząc w projekcie pn. *Экоэнергия для смартфона! Ekoenergia do smartfona!* rozwinięcie swoje kompetencje z zakresu umiejętności dotyczących języka rosyjskiego i takich, które przydadzą Wam się na studiach i w przyszłym życiu zawodowym:

- opowiecie o wpływie działalności człowieka na środowisko przyrodnicze i o skutkach tego wpływu;
- poszerzycie swoją wiedzę na temat ekologii;
- opowiecie w języku rosyjskim o sposobach pozyskiwania energii, które są przyjazne dla środowiska;
- przełożycie na język polski tekst instrukcji w języku rosyjskim;
- skonstruujecie urządzenie produkujące prąd elektryczny;
- poznacie skuteczne metody samodzielnej nauki i skutecznej pracy w grupach.

5. Treści kształcenia

Prezentowany projekt edukacyjny ma charakter interdyscyplinarny, czyli łączy treści nauczania z więcej niż jednego przedmiotu, ponadto w swoich celach wykracza poza zakres podstawy programowej niektórych przedmiotów ujętych w ramowym planie nauczania dla III etapu edukacyjnego. W trakcie realizacji projektu uczeń zdobędzie umiejętności związane z prezentacją, wystąpieniami publicznymi, analizą danych oraz ich prezentacją.

5.1. Język obcy nowożytny

Scenariusz projektu interdyscyplinarnego *Экоэнергия для смартфона! Ekoenergia do smartfona!* opiera się na założeniach programu nauczania języka rosyjskiego *Русский? Договоримся!* dla III etapu edukacyjnego autorstwa Szymona Domańskiego i Rafała Otręby. Ze względu na tematykę projektu – oscylującą wokół ekologii i technologii – oraz kształtowanie kompetencji z zakresu wielojęzyczności, poniższe treści dotyczą także innych języków obcych, których uczą się lub które znają uczniowie liceum ogólnokształcącego i technikum.

Projekt przeznaczony jest do realizacji z uczniami uczącymi się języka rosyjskiego jako pierwszego na poziomie rozszerzonym – III.1.R.

Jak wskazano w podstawie programowej, „uczeń posługuje się bogatym zasobem środków językowych (leksykalnych, gramatycznych, ortograficznych oraz fonetycznych), umożliwiającym realizację pozostałych wymagań ogólnych w zakresie następujących tematów:

- [...] świat przyrody (np. klimat, rośliny i zwierzęta, zagrożenia i ochrona środowiska naturalnego, katastrofy ekologiczne, klęski żywiołowe);
- nauka i technika (np. odkrycia naukowe, wynalazki, korzystanie z urządzeń technicznych i technologii informacyjno-komunikacyjnych (TIK) oraz szanse i zagrożenia z tym związane)” (Dz. U. 2018, poz. 467 z późn. zm.).

Zgodnie z treściami kształcenia zawartymi w podstawie programowej języka obcego nowożytnego, uczeń podczas projektu będzie analizował tekst pisany, a w szczególności wyszukiwał określone informacje w tekście, określał główną myśl tekstu oraz układał informacje w odpowiednim porządku. Zgodnie z podejściem komunikacyjnym, na którym opiera się program nauczania języka rosyjskiego, uczniowie będą pracować z materiałami autentycznymi (filmy, opracowania, rosyjskojęzyczne strony internetowe). Ponadto uczeń będzie tworzył wypowiedzi ustne i pisemne, a w szczególności przedstawiał zalety i wady różnych rozwiązań oraz sposób postępowania podczas budowania urządzenia do produkcji prądu elektrycznego. Uczeń będzie stosował czasowniki zarówno I, jak II koniugacji (także w trybie rozkazującym).

5.2. Fizyka

Przedstawiony projekt interdyscyplinarny porusza treści kształcenia opisane w podstawie programowej fizyki dla zakresu podstawowego i rozszerzonego, a także w programach nauczania **Rozumiem fizykę** oraz **Z fizyką przez życie** Joanny Borgensztajn. Porusza treści z działów „Elektrostatyka” i „Prąd elektryczny”. W ramach projektu uczeń będzie posługiwał się pojęciami napięcia prądu elektrycznego, natężenia i mocy wraz z ich jednostkami, będzie przeprowadzał doświadczenia i dokonywał koniecznych obliczeń dotyczących wykorzystania prądu elektrycznego na ostatnim etapie realizacji projektu. Wskazane jest, aby pojęcia takie jak prąd elektryczny, napięcie i natężenie wprowadzić w języku rosyjskim, będzie to pomocne podczas tłumaczenia instrukcji konstruowania roweru do produkcji prądu.

5.3. Biologia

Podstawa programowa oraz programy nauczania biologii – zarówno w zakresie podstawowym, jak i rozszerzonym – uwzględniają zapoznanie ucznia z treściami kształcenia związanymi z ekologią – ochroną środowiska, a także alternatywnymi źródłami energii. W kontekście tematyki przedstawionego projektu interdyscyplinarnego jego powiązanie z przedmiotami przyrodniczymi jest zatem naturalne. Treści kształcenia z zakresu biologii zostaną włączone na jednym z etapów realizacji projektu.

5.4. Geografia

Tematyka projektu związana z ekologią i postawami ekologicznymi pozwala na nawiązanie do treści określonych w punkcie XIII podstawy programowej geografii w zakresie podstawowym: „Człowiek a środowisko geograficzne – konflikty interesów: wpływ działalności człowieka na atmosferę na przykładzie smogu, inwestycji hydrologicznych na środowisko geograficzne, rolnictwa, górnictwa i turystyki na środowisko geograficzne, transportu na warunki życia i degradację środowiska przyrodniczego, zagospodarowania miast i wsi na krajobraz kulturowy, konflikt interesów człowiek – środowisko, procesy rewitalizacji i działania proekologiczne” (Dz. U. 2018, poz. 467 z późn. zm.). Uczeń będzie prezentował i analizował skutki ekstremalnych zjawisk pogodowych, będzie omawiał problemy związane z zanieczyszczeniem powietrza i wody oraz częściowo uzasadniał wpływ człowieka na sfery powłoki ziemskiej (atmosfera, hydrosfera, litosfera, biosfera). Projekt uwzględni treści zawarte w programie nauczania geografii w zakresie podstawowym **Ciekawość w poznawaniu świata** Blandyny Zajdler.

6. Charakterystyka odbiorców

6.1. Typ szkoły

Projekt przeznaczony jest do realizacji w szkole ponadpodstawowej, w liceum ogólnokształcącym lub technikum.

6.2. Wiek uczniów

Zaleca się realizację projektu w klasach programowo wyższych, z uczniami w wieku 18–19 lat. Rekomenduje się pracę nad projektem uczniom pełnoletnim, choć nie jest to warunek konieczny.

6.3. Klasa

Projekt przeznaczony jest dla uczniów realizujących wariant podstawy programowej języka rosyjskiego III.1.R, autorzy sugerują także, aby uczniowie realizowali fizykę na poziomie rozszerzonym, nie jest to jednak warunek konieczny. Rekomenduje się realizację projektu z klasą III liceum ogólnokształcącego oraz IV technikum. W przypadku tego drugiego typu szkoły, projekt może być z powodzeniem realizowany w technikach kształcących w zawodach: technik elektronik, technik elektryk, technik energetyk.

6.4. Zróżnicowanie potrzeb i umiejętności

Projekt jest metodą, która z założenia nikogo nie wyklucza, treści kształcenia w prezentowanym scenariuszu interdyscyplinarnego projektu edukacyjnego są zróżnicowane, odnajdą się w nim osoby ze zdolnościami manualnymi, umiejętnością majsterkowania i konstruowania, osoby z umysłem ścisłym, a także te, które są zainteresowane zagadnieniami z dziedziny ekologii i ochrony przyrody. Uczniowie będą pracować w różnych grupach projektowych, grupy będą raportowały postęp prac, a uczniowie będą uczyli się sami od siebie, wybór grupy i etapu należy do samych uczniów, mogą oni kierować się własnymi zainteresowaniami oraz predyspozycjami. Szeroki zakres tematyczny projektu i duża różnorodność zaplanowanych do realizacji działań pozwala na uwzględnienie indywidualnych potrzeb i możliwości uczniów ze specjalnymi potrzebami edukacyjnymi (SPE) oraz ich aktywny udział w zaproponowanym projekcie interdyscyplinarnym.

Ponadto uczestnicy projektu mogą przez cały czas liczyć na wsparcie nauczycieli i koordynatorów projektu.

6.5. Inne cechy odbiorców

Należy zauważyć, że projekt jest przeznaczony zwłaszcza dla uczniów zainteresowanych dalszym kształceniem na politechnikach.

7. Sposób realizacji projektu edukacyjnego

7.1. Zainicjowanie projektu

Projekt związany jest z ekologią, jego celem jest wzmocnienie u uczniów świadomej postawy proekologicznej, dlatego dobrze, aby początek jego realizacji zbiegał się w kalendarzu z międzynarodową kampanią **Sprzątanie świata**. Nauczyciele koordynatorzy mogą zachęcić uczniów do udziału w projekcie, przygotowując pokaz doświadczeń z fizyki.

7.2. Sformułowanie ogólnych oraz szczegółowych celów projektu

Uczniowie w grupach decydują, jakie cele chcieliby osiągnąć w ramach projektu. Na tym etapie może być potrzebne wsparcie nauczycieli, którzy powinni przedstawić uczniom nadrzędne cele projektu oraz wskazać korzyści płynące z udziału w projekcie. Na podstawie tych informacji uczniowie mogą w grupach sformułować cele projektu.

7.3. Spisanie kontraktu

Uczniowie biorący udział w projekcie powinni zostać zapoznani z kontraktem projektu (zob. punkt 8). Aby potwierdzić jego akceptację, zarówno uczniowie, jak i nauczyciele powinni złożyć pod nim swoje podpisy. Uczniowie mogą negocjować warunki kontraktu oraz wprowadzić do niego własne modyfikacje, np. prawa uczestników projektu, terminy spotkań/konsultacji z nauczycielami itp.

7.4. Podział na grupy

Nauczyciele prezentują uczniom poszczególne etapy projektu (opisane szczegółowo w kolejnych punktach). Uczniowie dzielą się na grupy 4–5-osobowe. Każda grupa powinna przejść wszystkie etapy projektu aż do ostatniego, którym będzie konstrukcja roweru do produkcji prądu elektrycznego. Uczniowie powinni współpracować ze sobą w grupach w sposób niestwarzający barier pomiędzy nimi, wskazane jest zatem, żeby uczniowie pracowali w grupach zróżnicowanych, tak aby każdy uczeń mógł być odpowiedzialny za inne zadanie na poszczególnych etapach, np. uczeń posiadający zdolności przywódcze powinien koordynować prace zespołu, uczeń uzdolniony językowo wraz z nauczycielem powinien odpowiadać za korektę językową wypowiedzi ustnych i pisemnych.

7.5. Przygotowanie harmonogramu pracy i podział zadań

Uczestnicy projektu zostają powiadomieni o czasie trwania projektu (około 3 miesiące), proponuje się zakończenie poszczególnych etapów wg następującego harmonogramu:

- Etap A – około 20 października – uczniowie doskonalą umiejętności językowe, poznają słownictwo, doskonalą umiejętności pisanie i mówienia, przygotowują debatę.
- Etap B – pierwszy tydzień listopada – przygotowanie w dowolnej formie (wybranej przez daną grupę) prezentacji dotyczącej sposobów ochrony środowiska.
- Etap C – koniec listopada – przekład instrukcji z języka rosyjskiego na język polski.
- Etap D – trzeci tydzień grudnia – w trakcie trwania etapu grupy pracują z nauczycielem fizyki w celu skonstruowania roweru (mogą zająć się tym np. wybrani członkowie zespołów zainteresowani tematyką elektrostatyki, wiążący przyszłość z fizyką, inżynierią itp.) oraz z nauczycielem języka rosyjskiego (i innego języka obcego, jeśli prezentacja będzie dwujęzyczna) w celu przygotowania uroczystej prezentacji finałowej zrealizowanych działań projektowych.

7.6. Formy, metody, techniki oraz etapy i propozycje działań

Uczniowie będą pracować metodą projektu **w grupach** oraz **w całym zespole**, niektóre zadania będą wykonywać **indywidualnie** lub **w parach**. Należy uzmysłowić uczniom, że projekt to szereg planowych działań zespołu mających na celu rozwiązanie

jakiegoś problemu, osiągnięcie celów dydaktycznych, często projekt dotyczy działań twórczych, artystycznych, które rozwijają wiedzę i umiejętności uczniów. Praca uczniów w opisywanym projekcie opiera się na twórczym podejściu do rozwiązania problemu. Ważne, aby uczestnicy mieli świadomość, że powinni dojść do założonych celów samodzielnie, w sposób twórczy i kreatywny, ponadto powinni mieć poczucie odpowiedzialności za efekty swojej pracy – sposoby rozwiązywania problemów, wybór technik stosowanych na poszczególnych etapach projektu należą do uczniów, nauczyciel zaś pełni jedynie funkcję mentora i doradcy.

Uczniowie będą mieli okazję pracować w grupach zgodnie ze swoimi zainteresowaniami. Grupy projektowe będą spotykały się w regularnych odstępach czasu, po zakończeniu poszczególnych etapów projektu.

Na poszczególnych etapach projektu uczniowie będą osiągać różne cele i kształtować różne kompetencje kluczowe i umiejętności ponadprzedmiotowe, dlatego też będą pracować przy użyciu różnych technik, w zależności od swoich indywidualnych potrzeb.

- **Etap A: „Nazwij problem”** – na tym etapie grupy będą w głównej mierze osiągały cele językowe oraz kształtowały kompetencje kluczowe w zakresie wielojęzyczności (słownictwo związane z ekologią, środowiskiem przyrodniczym, brzmiące podobnie w różnych językach), rozumienia i tworzenia informacji (analizowanie tekstów, przetwarzanie, tworzenie wypowiedzi), osobiste i społeczne (praca w zespołach projektowych), w zakresie nauk przyrodniczych (uwrażliwienie na problemy ekologiczne współczesnego świata), ponadto uczniowie będą rozwijali umiejętności uniwersalne, takie jak krytyczne myślenie, innowacyjność i kreatywność (np. ocena wpływu człowieka na środowisko, propozycje zapobiegania katastrofie ekologicznej). Aby osiągnąć cele językowe, uczniowie powinni poznać słownictwo związane z tematyką projektu. Ze względu na fakt, że uczniowie zapraszani do projektu realizują wariant podstawy programowej III.1.R, powinni poznać **bogate** słownictwo np.: *загрязнение воздуха/воды/окружающей среды/почвы, радиоактивное загрязнение, озоновый экран Земли, нарушение природного баланса, глобальное потепление, экономить электроэнергию/воду, сортировать мусор, выбрасывать макулатуру и стекло в специальные контейнеры, ходить за покупками с собственной сумкой, покупать экологические продукты и товары (благоприятные для окружающей среды), заботиться о природе, пользоваться городским транспортом, природные катаклизмы, вымирание животных, повышение температуры, изменение климата, торнадо, цунами, извержение вулкана, наводнение*. Wskazane jest, aby uczniowie pracowali nad wzbogacaniem zasobu leksykalnego przy pomocy **TIK** i **metod aktywizujących**, takich jak **techniki dramowe (kalambury)**, **gry edukacyjne**, np. **Quizlet** (podane powyżej słownictwo można wykorzystać do stworzenia zestawów do nauki na platformie). Wskazane jest zmniejszenie zakresu słownictwa dla uczniów mających specyficzne trudności w uczeniu się, np. dysleksję, materiał do nauki nie powinien przerastać ich możliwości, w przypadku uczniów zdolnych warto jest wzbogacić materiał o dodatkowe słownictwo. Zachęcając uczniów do tworzenia wypowiedzi ustnych i pisemnych w języku rosyjskim, warto utrwalić użycie trybu rozkazującego, np. *сортируй, выбрасывай, заботься, пользуйся*.

Warto także posłużyć się **prezentacją multimedialną** w celu graficznego przedstawienia zasad tworzenia trybu rozkazującego (tworząc prezentację, należy pamiętać o uczniach ze SPE – słabowidzących – należy zatem używać jaskrawych kolorów, łatwych do rozróżnienia oraz odpowiednio powiększonego tekstu). Tworząc wypowiedzi ustne i pisemne dotyczące katastrof ekologicznych, uczniowie realizujący wariant podstawy programowej III.1.R powinni używać konstrukcji ze zwrotem *в результате*, np.: *В результате промышленной деятельности человека изменяется состав земной атмосферы*. W celu doskonalenia umiejętności oratorskich uczniów można na tym etapie zorganizować **debatę** poświęconą wybranym problemom związanym z ekologią. Uczniowie będą mogli wypowiedzieć się po rosyjsku na temat ochrony środowiska, działalności człowieka i jej wpływu na naszą planetę. Warto także zachęcić uczniów do napisania **rozprawki** (w grupach lub indywidualnie), dzięki czemu przećwiczą formę wypowiedzi pisemnej wymaganej na egzaminie maturalnym na poziomie rozszerzonym. Należy pamiętać, że niektórzy uczniowie ze SPE powinni mieć dostosowane kryteria oceniania wypowiedzi pisemnej. Ten etap projektu można w całości zrealizować podczas pracy zdalnej, uczniowie powinni jedynie mieć dostęp do platformy umożliwiającej im komunikację między sobą i z nauczycielem na odległość.

- **Etap B: „Zaproponuj rozwiązania”** – na tym etapie uczniowie kształtować będą zarówno umiejętności językowe, jak i pozajęzykowe (w tym uniwersalne), takie jak pełnienie funkcji lidera, efektywna praca w grupach, umiejętność publicznej prezentacji. Uczniowie będą proponowali różne, według nich skuteczne rozwiązania problemów ekologicznych świata, warto zatem zachęcić ich do używania słownictwa takiego jak: *национальные парки, сохранение природных комплексов, гидроэлектростанция, атомная электростанция, ветряная электростанция*. Rekomenduje się, aby każda grupa przygotowała swoje propozycje dot. ochrony środowiska w formie **prezentacji multimedialnej, filmu** (w języku rosyjskim), **plakatu, inscenizacji** itp. Wybór techniki należy w tym przypadku do uczniów i zależy od ich indywidualnych predyspozycji psychofizycznych i potrzeb. Podobnie jak poprzedni etap, ten również można zrealizować w warunkach pracy zdalnej. Wystarczy, że uczniowie będą pracować przy użyciu technologii cyfrowych i programów takich jak Genially, Prezi, PowerPoint itp.
- **Etap C: „Poinstruuuj mnie”** – na tym etapie uczniowie w pierwszej kolejności zapoznają się z filmem, na którym rower-generator konstruowany jest od podstaw (*Генератор своими руками на 220 вольт* (dostęp 9.11.2022)). Po zapoznaniu się z filmem warto przedstawić im polską instrukcję konstrukcji roweru do produkcji prądu elektrycznego, którą następnie uczniowie powinni przełożyć na język rosyjski. W opisie do wyżej wskazanego filmu znajduje się kompletne wskazówki do pracy. Uczniowie mogą dokonać przekładu przy użyciu technik kształcenia na odległość. Tłumacząc instrukcję na język rosyjski, uczniowie będą mogli w praktyczny sposób wykorzystać wiedzę i umiejętności z zakresu języka rosyjskiego.
- **Etap D: „Skonstruuuj, jedź, naładuj!”** – ostatni etap projektu, podczas którego uczniowie będą pracować pod okiem nauczyciela fizyki. Każda grupa projektowa skonstruuje swój rower – na podstawie przekładu instrukcji dokonanego na poprzednim etapie. Istotne, aby uczniowie pracowali pod opieką nauczyciela fizyki lub innego nauczyciela, np. przedmiotów zawodowych w technikum. Ostatni

etap projektu związany jest przede wszystkim z kształtowaniem kompetencji matematycznych oraz w zakresie technologii i inżynierii. Po **skonstruowaniu roweru** uczniowie zademonstrują swoje dzieła na **prezentacji** przed społecznością lokalną i szkolną. Ze względu na językowy aspekt projektu konferansjerzy powinni prowadzić uroczystość w dwóch językach, np. w języku polskim i języku rosyjskim lub angielskim i rosyjskim (do konferansjerki warto zaangażować uczniów uzdolnionych językowo). Każda grupa powinna powiedzieć kilka zdań o projekcie, np. jakie korzyści im przyniósł, czego nauczyli się dzięki projektowi, jakie własne cele osiągnęli. Taka wypowiedź będzie okazją dla młodzieży do kształtowania umiejętności wystąpień publicznych, a także będzie formą ewaluacji projektu i pozwoli nauczycielowi ocenić stopień osiągnięcia celów i kształtowania kompetencji kluczowych.

7.7. Dobór literatury i poszukiwanie źródeł wiedzy

Grupy na terenie szkoły zapoznają się ze sposobami wyszukiwania informacji (biblioteka, dostęp do internetu itp.). Źródłem wiedzy mogą być także rodzice uczniów, jeśli wykonują zawody związane z tematyką projektu, można zaprosić ich do szkoły, poprosić o wykład na temat np. ochrony środowiska lub prądu elektrycznego. Warto zachęcić uczniów do poszukiwania źródeł informacji w okolicznych bibliotekach publicznych, np. miejskich, gminnych, uniwersyteckich itp.

7.8. Realizacja projektu

Uczniowie pracują nad realizacją projektu według wcześniej opracowanego harmonogramu, każda grupa wykonuje zadania przy pomocy metod i technik szczegółowo opisanych w punkcie 7.6 scenariusza.

7.9. Prezentacja wyników

Wyniki projektu zostaną zaprezentowane w trzecim tygodniu grudnia. Grupy pod okiem nauczyciela fizyki i nauczyciela języka rosyjskiego zaprezentują przed społecznością lokalną gotowy produkt finalny pracy projektowej, czyli rower do produkcji prądu elektrycznego. Podczas uroczystej prezentacji uczniowie opowiedzą zgromadzonej publiczności o projekcie, o swoich wrażeniach i o tym, czego się nauczyli.

7.10. Ewaluacja i ocenianie projektu

Po uroczystej prezentacji zostanie dokonana ocena uczestników projektu. Każda grupa prezentuje swoje dzieło (rower do produkcji prądu elektrycznego), wypowiada się na temat projektu, mówiąc zwłaszcza o:

- osiągniętych w projekcie celach;
- zdobytej wiedzy i umiejętnościach;
- współpracy z grupą, z całym zespołem projektowym i nauczycielami;
- satysfakcji z udziału w przedsięwzięciu.

Zaproponowana poniżej technika „niedokończonych zdań” jest rekomendowana w programie nauczania języka rosyjskiego *Русский? Договоримся!*.

Udział w projekcie pozwolił mi osiągnąć następujące cele:, ponadto zdobyłem(-am) następującą wiedzę i umiejętności językowe: oraz pozajęzykowe: – dzięki którym mogę w przyszłości osiągać własne cele

i stanę się atrakcyjnym pracownikiem dla potencjalnych pracodawców. Grupa, z którą współpracowałem(-am), była: Jestem bardzo usatysfakcjonowany(-a) udziałem w projekcie. / Nie jestem usatysfakcjonowany(-a) udziałem w projekcie, ponieważ

Wypowiedź uczestnika projektu według powyższego schematu da nauczycielowi pełen obraz zaangażowania uczniów. Pokaże, jakie cele udało się osiągnąć, a które wymagają jeszcze pracy. Wskaże konkretne kompetencje kluczowe, które kształtowane były u uczniów podczas projektu. Ponadto wypowiedzi uczniów wskażą nauczycielowi, jaka była atmosfera pracy grupowej oraz nad jakimi elementami pracy metodą projektu należy popracować w przyszłości.

8. Kontrakt

Przykład kontraktu przedstawiono poniżej.

Tytuł projektu: Экоэнергия для смартфона! Ekoenergia do smartfona!

Data: (wpisać datę podpisania kontraktu)

Cele projektu:

- propagowanie postawy proekologicznej;
- kształtowanie wiedzy językowej, ekologicznej oraz z zakresu fizyki i konstrukcji urządzenia do produkcji prądu elektrycznego;
- kształtowanie umiejętności językowych i pozajęzykowych związanych z kompetencjami kluczowymi i uniwersalnymi, przydatnymi w przyszłym życiu zawodowym uczestników projektu.

Uczestnicy projektu: (klasa, nazwiska, nauczyciele)

Koordinator projektu: nauczyciele języka rosyjskiego i fizyki: (wpisać imiona i nazwiska)

Czas realizacji: 3 tydzień września – trzeci tydzień grudnia (wpisać dokładne daty po uzgodnieniu z uczniami)

Kalendarz prac:

- terminy spotkań całej grupy projektowej: (wpisać daty spotkań całego zespołu projektowego)
- terminy spotkań podgrup:
- grupa 1: (wpisać terminy po konsultacji z grupą)
- grupa 2: (wpisać terminy po konsultacji z grupą)
- grupa 3: (wpisać terminy po konsultacji z grupą)
- grupa 4: (wpisać terminy po konsultacji z grupą)
- terminy konsultacji z nauczycielami: (wpisać daty, które będą dogodnie dla wszystkich uczestników projektu).

Przydział zadań wraz z terminami ich wykonania:

- zapoznanie ze słownictwem i strukturami gramatycznymi (wpisać datę uzgodnioną z uczniami)
- debata (wpisać datę)
- rozprawka (wpisać datę)

- sporządzenie w dowolnej formie zaproponowanej przez poszczególne grupy listy metod ochrony środowiska (wpisać datę)
- tłumaczenie instrukcji konstrukcji roweru do produkcji prądu elektrycznego (wpisać datę)
- skonstruowanie rowerów do produkcji prądu elektrycznego (wpisać datę)
- przygotowanie prezentacji efektów pracy w ramach projektu na forum szkoły i społeczności lokalnej (wpisać datę – należy uzgodnić z dyrekcją szkoły, w przypadku przeprowadzania prezentacji w okresie trwania pandemii należy podzielić publiczność na kilka grup).

Kryteria oceny

Ogólne kryteria oceny działalności uczniów w projekcie:

- zaangażowanie w działania grupy;
- motywacja w osiąganiu celów projektu;
- aktywność w wykonywaniu poszczególnych zadań;
- terminowe wywiązywanie się z obowiązków (uczestniczenie w spotkaniach zespołów, terminowe wykonanie poszczególnych działań);
- poczynione postępy (indywidualne podejście do każdego ucznia – na podstawie obserwacji uczestników projektu).

Kryteria oceny debaty uczniowskiej:

- dobieranie argumentów adekwatnie do reprezentowanej strony (propozycja lub opozycja) i odgrywanej w debacie roli;
- poprawność wypowiedzi;
- akcent, intonacja;
- przyjmowanie i odpowiadanie na pytania i informacje oponentów;
- prezencja, gesty, język ciała.

Kryteria oceny rozprawki (zgodne z kryteriami oceny wypowiedzi pisemnej na egzaminie maturalnym na poziomie rozszerzonym):

- zgodność z poleceniem;
- spójność i logika wypowiedzi;
- zakres środków językowych;
- poprawność językowa.

Kryteria oceny prezentacji dotyczącej ochrony środowiska:

- atrakcyjna forma przekazu;
- poprawność gramatyczna, ortograficzna tekstu w języku rosyjskim;
- spójność i logika wypowiedzi;
- zaangażowanie grupy w pracę i prezentację treści przed zespołem projektowym.

Kryteria oceny przekładu tekstu instrukcji:

- sposób zachowania kultury języka źródłowego;
- dopasowanie języka przekładu do funkcji tekstu;
- poprawność przekładu pod względem językowym.

Kryteria oceny prezentacji projektu:

- wypowiedź na temat projektu;
- konferansjerka;
- zaangażowanie w prezentację efektów pracy.

Podpisy uczestników projektu:

..... (uczniowie i nauczyciele, złożenie podpisu jest równoznaczne z akceptacją kontraktu).

9. Ocenianie

Uczniowie oceniani są według kryteriów opisanych w kontrakcie w poprzednim punkcie. Uczniowie zdobywają „0” lub „1” punkt za każde kryterium wymienione, wyjątkiem jest ocena rozprawki, w której uczniowie zdobywają „0”, „1” lub „2” punkty za zgodność z poleceniem, oraz ocena prezentacji dotyczącej ochrony środowiska, za którą uczniowie również mogą zdobyć „0”, „1” lub „2” punkty za atrakcyjną formę przekazu. Łącznie za udział w projekcie uczniowie mogą zdobyć 26 punktów. W przypadku stosowania systemu punktowego (opisanego w programie nauczania *Русский? Договоримся!*) proponuje się wpisanie zdobytej przez ucznia liczby punktów do dziennika. W przypadku sześciostopniowej skali oceniania proponuje się wpisanie oceny za projekt z najwyższą przewidzianą w przedmiotowych zasadach oceniania wagą oraz przeliczenie punktów na oceny według następującego schematu:

- 26–24 punkty – ocena celująca (6)
- 23–21 punktów – ocena bardzo dobra (5)
- 20–10 punktów – ocena dobra (4)
- poniżej 10 punktów – nauczyciel udziela jedynie konstruktywnej informacji zwrotnej odnoszącej się do kryteriów oceny zawartych w kontrakcie.

10. Materiały pomocnicze

W realizacji projektu pomocne będą filmy edukacyjne, które należy wykorzystać w projekcie. Nauczyciel języka rosyjskiego powinien obejrzeć filmy z uczniami, omówić zastosowane słownictwo i struktury, dodatkowym materiałem pozwalającym zrozumieć film będą informacje w nim zawarte:

- filmy edukacyjne w języku rosyjskim i angielskim zawierające szczegółowe instrukcje wykonania roweru (dostęp 9.11.2022): *Генератор своими руками на 220 вольт*, *Bike Generator* (j. angielski);
- instrukcja konstrukcji roweru do produkcji prądu elektrycznego – instrukcję powinni otrzymać uczniowie na etapie „C”. Właściwe zrozumienie treści instrukcji przez uczniów jest niezbędne, by prawidłowo skonstruować rower wytwarzający prąd elektryczny. Zatem od osiągnięcia celów językowych uzależnione jest właściwe wykonanie zadania. W przypadku ucznia mającego problemy ze wzrokiem rekomenduje się dostosowanie wydruku do jego możliwości percepcyjnych – odpowiednio powiększona czcionka, właściwa interlinia itp. (Instrukcja zawarta jest w opisie do filmu *Генератор своими руками на 220 вольт*).
- Instrukcja w języku rosyjskim:
- *ПОТРЕБУЕТСЯ:*
- *коллекторный мотор, можно другой на 12 вольт;*

- насадка на ось мотора – патрон от дрели;
- бесперебойник или инвертор с 12 на 220;
- диод на 10 ампер: Д214, Д242, Д215, Д232, КД203 и т.д.;
- провода;
- велосипед;
- и желательно аккумулятор на 12 вольт.
- СБОРКА:
- закрепляем велосипед так, чтобы заднее колесо крутилось свободно, подвешиваем его;
- прикручиваем патрон на ось мотора;
- крепим мотор так, чтобы патрон плотно прижимался к колесу, можно подтянуть его пружиной;
- подключаем мотор к аккумулятору: минусовой провод мотора к минусу аккумулятора, плюсовой провод мотора к аноду диода, катод диода к плюсу аккумулятора;
- аккумулятор соединяем с бесперебойником или с инвертором;
- *Всё! К бесперебойнику можно подключать потребители на 220 вольт и пользоваться электричеством! Как только аккумулятор разрядится, достаточно будет покрутить педали и примерно через час аккумулятор зарядится.*
- Proponowane słownictwo i struktury zostały zawarte w punkcie 7.6 scenariusza.
- W celu przeprowadzenia debaty autorzy rekomendują uprzednie zapoznanie się z zasadami debaty oksfordzkiej, dostępne np. na stronie: zfr.org.pl (dostęp 14.03.2022).

Szymon Domański – nauczyciel mianowany. Od 2017 roku uczy dwóch języków obcych (angielskiego i rosyjskiego) w Szkole Podstawowej im. hr. Władysława Zamoyskiego nr 90 w Poznaniu. Nauczanie języka rosyjskiego wprowadził w formie zajęć dodatkowych we współpracy ze szkolnym Stowarzyszeniem 90-tka oraz w ramach poznańskiego programu profilaktycznego. Entuzjasta projektów mających na celu wspieranie wszystkich uczniów w osiąganiu sukcesów dydaktycznych. W 2018 roku współtworzył projekt „WspieraMY” mający na celu wyrównanie szans wśród uczniów z problemami, a także uczenie języków obcych ciekawymi, kreatywnymi metodami prowadzącymi do zwiększenia indywidualizacji nauczania, a w konsekwencji do wzrostu autonomii ucznia. W roku szkolnym 2019/2020 koordynował z ramienia szkoły XI edycję ogólnopolskiego projektu „Szkoły otwartej na wielokulturowość”. Działania podejmowane w ramach projektu pozwoliły na stworzenie przyjaznej i otwartej przestrzeni dla wszystkich: uczniów, rodziców i nauczycieli.