

PAKIET MATERIAŁÓW DYDAKTYCZNYCH

do kształcenia na odległość dla nauczycieli
matematyki szkół podstawowych

Projekt „Wsparcie placówek doskonalenia nauczycieli i bibliotek pedagogicznych w realizacji zadań związanych z przygotowaniem i wsparciem nauczycieli w prowadzeniu kształcenia na odległość”

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Materiał opracowany w ramach grantu przez Ośrodek Doskonalenia Nauczycieli w Poznaniu,
Renata Toboła

SCENARIUSZ 1. {z 3}

SCENARIUSZ ZAJĘĆ DLA:

uczniów i uczennic klasy IV szkoły podstawowej

PROWADZONYCH PRZEZ:

nauczyciela/nauczycielkę matematyki

TEMAT: Zadania nie tylko o kupowaniu.

CELE KSZTAŁCENIA – WYMAGANIA OGÓLNE:

I. Sprawność rachunkowa.

1. Wykonywanie nieskomplikowanych obliczeń w pamięci oraz wykorzystanie tych umiejętności w sytuacjach praktycznych.
2. Weryfikowanie otrzymanych wyników oraz ocena sensowności rozwiązania.

II. Wykorzystanie i tworzenie informacji.

1. Odczytywanie i interpretowanie danych przedstawionych w różnej formie oraz ich przetwarzanie.

III. Wykorzystywanie i interpretowanie reprezentacji.

2. Dobieranie modelu matematycznego do prostej sytuacji oraz budowanie go w różnych kontekstach, także w kontekście praktycznym.

TREŚCI NAUCZANIA – WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE:

Uczeń:

1. dodaje, odejmuje, mnoży i dzieli w pamięci liczby naturalne;
2. stosuje wygodne dla siebie sposoby ułatwiające obliczenia;
3. porównuje liczby naturalne z wykorzystaniem ich różnicy lub ilorazu;
4. czyta ze zrozumieniem tekst zawierający informacje liczbowe;
5. dostrzega zależności między podanymi informacjami w zadaniu tekstowym;
6. do rozwiązywania zadań osadzonych w kontekście praktycznym stosuje poznaną wiedzę z zakresu arytmetyki.

Dz.U. z 2017 r. poz. 356, ze zm

METODY PRACY:

- gra dydaktyczna online
- metoda problemowa
- pogadanka online
- metoda „kruszenia” rozwiązywania zadań otwartych
- metoda szyfrowania
- ćwiczenia

ŚRODKI DYDAKTYCZNE:

- komputer z dostępem do Internetu i tabletem graficznym
- wykorzystane platformy: LearningApps, Whiteboard.fi

PRZEWIDYWANY CZAS:

45 minut

PROPONOWANY PRZEBIEG ZAJĘĆ:

FAZA PRZYGOTOWAWCZA

Nauczyciel łączy się z uczniami online na dowolnej platformie, wita uczniów, sprawdza obecność, wyjaśnia uczniom, w jaki sposób będzie przebiegać praca na lekcji. Informuje, że kolejne zadania zostaną udostępnione na wspólnej tablicy albo linki do zadań umieszczone na czacie. Podkreśla, że w razie problemów z wykonaniem zadania uczniowie zawsze mogą poprosić o wsparcie nauczyciela, z którym przez cały czas pozostają w połączeniu online. Następnie realizuje kolejne etapy lekcji. Dominującą formą aktywności na lekcji jest praca zbiorowa moderowana przez nauczyciela z elementami pracy indywidualnej uczniów.

Część 1. Jaki jest temat lekcji? (załącznik 1.)

Nauczyciel wysyła uczniom na czacie polecenie i prosi o odszyfrowanie tematu lekcji oraz zapisanie go w zeszycie. Polecenie z prostym szyfrem udostępnia również na wspólnej tablicy. Prosi wybranego lub chętnego ucznia o przeczytanie odszyfrowanego tematu lekcji. Temat jest zapisany (pokazany) na wspólnej tablicy. Metoda pracy: metoda szyfrowania; forma pracy: indywidualna, zbiorowa moderowana przez nauczyciela;

Część 2. Oblicz w pamięci (załącznik 2.)

Uczniowie otrzymują od nauczyciela link do testu, który w atrakcyjny sposób pozwala doskonalić sprawność rachunkową. Do rozwiązania testu składającego się z dziesięciu zadań wystarczy umiejętność wykonywania czterech podstawowych działań na liczbach naturalnych, które uczniowie na tym etapie powinni wykonać w pamięci. Każdy uczeń otrzymuje informację zwrotną z liczbą prawidłowo rozwiązanych zadań. Nauczyciel śledzi pracę uczniów na platformie, odpowiada na pytania, w razie potrzeby pomaga, a po zakończeniu omawia błędy uczniów. Metoda pracy: ćwiczenia z aplikacją; formy pracy: indywidualna, zbiorowa moderowana przez nauczyciela.

Część 3. Działania w chmurkach (załącznik 3.)

Nauczyciel udostępnia na wspólnej tablicy obrazek z centralnie wpisaną liczbą, np. 60. Chętni uczniowie wpisują do „chmurek” brakujące liczby po wykonaniu działań w pamięci, które zapisane są przy strzałkach (o 25 mniej, 60 razy mniej, 2 razy więcej,...). Nauczyciel na bieżąco koryguje błędy uczniów. Oprócz doskonalenia sprawności rachunkowej, utrwalania umiejętności porównywania ilorazowego i różnicowego, uczniowie ćwiczą sprawność manualną.

Metoda pracy: ćwiczenia utrwalające; formy pracy: zbiorowa moderowana przez nauczyciela.

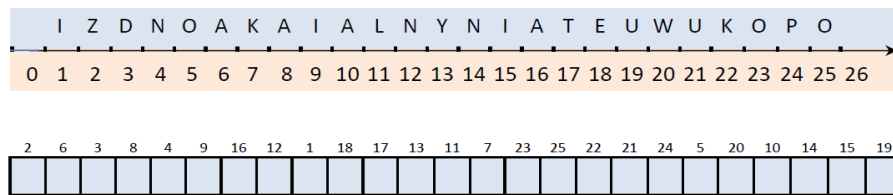
Wskazówki techniczne do pracy zdalnej dla nauczyciela

Lekcja odbywa się w trybie synchronicznym na dowolnej platformie, na której istnieje możliwość połączenia online z uczniami oraz udostępniania plików i przesyłania linków.

Pierwszy materiał – „Jaki jest temat lekcji?” został przygotowany w programie Word, a następnie zapisany w formacie pdf. W takiej postaci zostaje udostępniony uczniom na wspólnej tablicy oraz wysyłany na czacie:

Jaki jest temat lekcji?

Odczytaj litery odpowiadające liczbom na osi liczbowej i wpisz je w kratki. Zapisz w zeszyte odszyfrowany temat lekcji.



Źródło: Zasób własny, plik Word zapisany w formacie pdf

Do przygotowania drugiego materiału „Oblicz w pamięci” została wykorzystana aplikacja LearningApps – „Test jednokrotnego wyboru”.

Wskazówki do utworzenia testu jednokrotnego wyboru w LearningApps:

1. Zarejestruj się i zaloguj na stronie <https://learningapps.org/>.
2. Wybierz „Stwórz aplikację”, następnie „Test jednokrotnego wyboru” i „Utwórz nową aplikację”.
3. Uzupełnij odpowiednie pola.
4. Zaletą pracy na LearningApps jest możliwość tworzenia tam klas. W ramach pracy w klasie nauczyciel widzi postępy uczniów i wykonanie zadania.

W celu stworzenia klasy kliknij przycisk „Moje klasy”, znajdujący się w prawym górnym rogu, po zalogowaniu w programie, wpisz nazwę swojej klasy i kliknij „Tworzenie klasy”. Wpisując imię i nazwisko ucznia, platforma generuje login i hasło, które nauczyciel przekazuje uczniom (np. w formacie pdf).

Opis polecenia

Wprowadź polecenie do twojej aplikacji. Będzie ono wyświetlane przy rozpoczęciu. Jeśli go nie potrzebujesz, po prostu pozostaw to pole puste.

Wykonaj działania i wybierz jedną poprawną odpowiedź do każdego zadania.

Wprowadzenie (opcja)



Wybierz obraz

Wielkość: 577 x 410

Edytuj

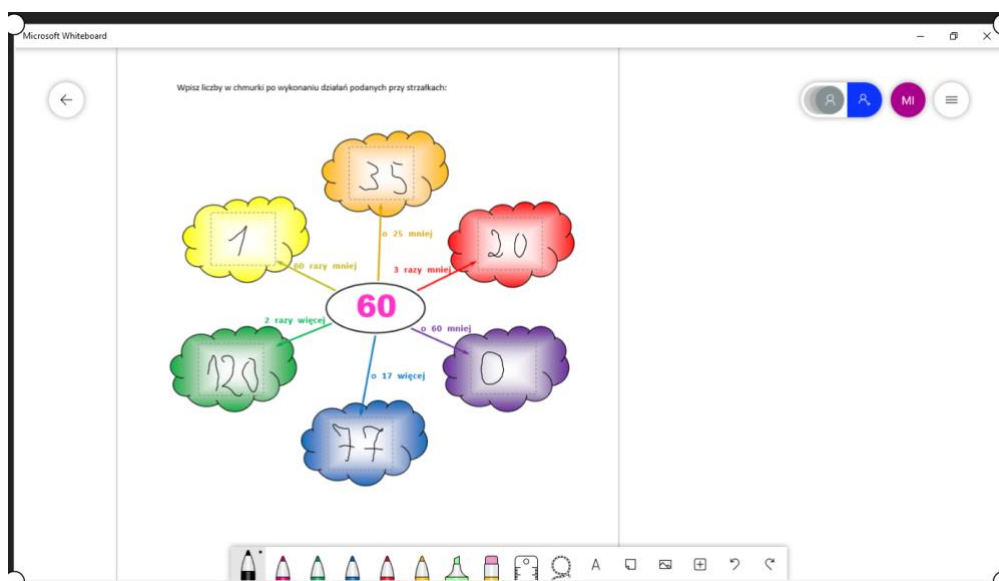
Pytania

Pytanie:	80:4	Wskazówka / Podpowiedź:	
Odpowiedź:	320	Wskazówka / Podpowiedź:	
	☐ Prawda?		
Odpowiedź:	20	Wskazówka / Podpowiedź:	
	☒ Prawda?		
Odpowiedź:	84	Wskazówka / Podpowiedź:	

Źródło: Zasób własny, zrzut ekranu w aplikacji Learning.Apps

Nauczyciel przypomina uczniom sposób logowania (w przypadku pierwszego wykorzystywania aplikacji wyjaśnia szczegółowo „krok po kroku”, udostępniając swój ekran): zaloguj się na <https://learningapps.org> za pomocą loginu i hasła, które otrzymasz od nauczyciela; wykonaj ćwiczenia, będące utrwaleniem działań w pamięci; w razie problemów z wykonaniem zadania pamiętaj, że pozostajesz w połączeniu online z nauczycielem i zawsze możesz poprosić o wsparcie.

Trzeci materiał „Działania w chmurkach” został przygotowany w programie Word i udostępniony uczniom do uzupełniania na wspólnej tablicy Whiteboard.fi. Umożliwia to pracę nauczyciela z całą klasą i uaktywnienie wszystkich uczniów. Każda chmurka może być uzupełniona przez uczniów wskazanych przez nauczyciela albo chętnych.



Źródło: Zasób własny, zrzut ekranu po uzupełnieniu z wykorzystaniem aplikacji Whiteboard.fi

FAZA ZASADNICZA

Faza zasadnicza zajęć prowadzona jest również w formie synchronicznej połączonej z lekcją online. W tej części lekcji uczeń wykorzystuje wiedzę z zakresu arytmetyki do rozwiązywania zadań osadzonych w kontekście praktycznym.

Część 4. W kwiaciarni – zdania z lukami (załącznik 4.)

Nauczyciel udostępnia na wspólnej tablicy 6 zadań z treścią. Prosi uczniów o dokładne przeczytanie treści zadań 1-6, a następnie zadaje pytania, które pozwolą zorientować się, czy uczniowie przeczytali tekst ze zrozumieniem i poprawnie interpretują umieszczone w nim dane, np. Co możemy obliczyć na podstawie treści zadania 1?, Czy na podstawie treści zadania 2 można obliczyć cenę róży? W jaki sposób obliczyć cenę kwiatka o 3 zł tańszego od danego? W jaki sposób obliczyć cenę bukietu 3 razy droższego od danego?

Po dyskusji z całą klasą, wyjaśnieniach, uzupełnieniach, nauczyciel udostępnia uczniom link do „Zdań z lukami” w aplikacji LearningApps. Uczniowie pracują indywidualnie, uzupełniają zdania liczbami. Niezbędne jest dokładne przeczytanie treści, zinterpretowanie danych i rozwiązanie sześciu zadań z treścią. Po samodzielnym wpisaniu brakujących liczb, nauczyciel prosi wskazanych uczniów o przeczytanie uzupełnionych zdań. Cały czas uczniowie pozostają w połączeniu

online z nauczycielem, aby na bieżąco wyjaśniać swoje wątpliwości i problemy. Nauczyciel koryguje błędy uczniów.

Metody pracy: metoda problemowa, zmodyfikowana „metoda kruszenia” rozwiązywania zadań z treścią, pogadanka; formy pracy: indywidualna i zbiorowa moderowana przez nauczyciela.

Wskazówki techniczne do pracy zdalnej dla nauczyciela:

Do przygotowania czwartej części lekcji – „W kwiaciarni” wykorzystano aplikację LearningApps – „Zadanie z lukami”

Wskazówki do utworzenia aplikacji w LearningApps:

1. Zarejestruj się i zaloguj na stronie <https://learningapps.org/>.
2. Wybierz „Stwórz aplikację”, następnie „Zadanie z lukami” i „Utwórz nową aplikację”.
3. Uzupełnij odpowiednie pola.

Zadanie z lukami

Wpisz tutaj tekst z lukami. Użyj -1 -, -2 - itp. jako symbol zastępczy dla luk w tekście. Możesz użyć tego samego symbolu zastępczego kilka razy.

Przeczytaj dokładnie treści zadań 1-6 i uzupełnij brakujące liczby w podanych niżej zdaniach

Zad. 1 Kwiaciarka ma -1- tulipanów, razem ma -2- kwiatów w dwóch wazonach.
Zad. 2 Tulipan kosztuje -3- zł. Róża kosztuje -4- zł i jest o -5- zł droższa od tulipana.
Zad. 3 Wacek był -6- minut poza domem.
Zad. 4 Wacek za bukiet dla mamy zapłacił -7- zł, a za bukiet dla babci -8- zł. Kupione kwiaty kosztowały -9- zł.
Zad. 5 Pani Maja zapłaciła -10- zł za wszystkie kwiaty. Zostało jej -11- zł reszty.
Zad. 6 Za resztę pieniędzy pani Maja może kupić -12- różę albo -13- tulipany.

Luki

Tutaj zamieszczamy treść dla każdej brakującej części zdania, zależnie od wybranego typu zadania (Wybierz, Wpisz). Wybierz: Podaj właściwe rozwiązanie lub listę możliwych do wyboru słów oddzielonych ; dla każdej Luki. Pierwsze słowo będzie właściwym rozwiązaniem, wszystkie inne będą błędne. Wpisz: Podaj wszystkie akceptowane słowa oddzielone ; dla każdej Luki.

Luka -1-:	30	▼
Luka -2-:	70	▼
Luka -3-:	3	▼
Luka -4-:	6	▼
Luka -5-:	3	▼
Luka -6-:	48	▼

Źródło: Zasób własny, zrzut ekranu aplikacji wykonanej w LearningApps

FAZA KOŃCOWA

Część 5. Określ ceny i ułóż zadanie (załącznik 5.)

Uczniowie otrzymują od nauczyciela na czacie link do kolejnej gry w aplikacji LearningApps. Zadaniem uczniów jest określenie ceny przedmiotów, które są im znane z życia codziennego. Są to: zegarek, maskotka, ołówek, rower.

Należy połączyć w pary piktogramy z ceną, a następnie, wykorzystując te dane, skonstruować dowolne zadanie z treścią. Nauczyciel wyjaśnia, że nie muszą być wykorzystane wszystkie dane. Prosi uczniów, by ułożone zadania zapisać na czacie. W zależności od tempa pracy, poziomu umiejętności uczniów różna będzie liczba uczniów, którzy ukończą zadanie.

Nauczyciel zwraca uwagę, że ćwiczenie to jest podsumowaniem bieżącej lekcji i punktem wyjścia do kolejnej lekcji. Podaje zadanie domowe:

Rozwiąż zapisane przez siebie zadanie, a treść wraz z rozwiązaniem prześlij nauczycielowi. Najciekawsze zadania zostaną zaprezentowane i omówione na kolejnej lekcji.

Metoda pracy: metoda problemowa; formy pracy: indywidualna, zbiorowa.

Wskazówki techniczne do pracy zdalnej dla nauczyciela:

Do przygotowania piątej części lekcji – „Określ ceny i ułóż zadanie” wykorzystano aplikację LearningApps – „Pasujące pary”.

Wskazówki do utworzenia aplikacji w LearningApps:

1. Zarejestruj się i zaloguj na stronie <https://learningapps.org/>.
2. Wybierz „Stwórz aplikację”, następnie „Pasujące pary” i „Utwórz nową aplikację”.
3. Uzupełnij odpowiednie pola.

Źródło: Zasób własny, zrzut ekranu aplikacji wykonanej w LearningApps

Część 6. Ile już umiem? (załącznik 6.)

Uczniowie otrzymują od nauczyciela link do ankiety, która dotyczy umiejętności wykorzystywanych na lekcji. Nauczyciel prosi o odpowiedź na 4 pytania ankiety według wzoru:

już umiem	
muszę jeszcze poćwiczyć	
nie umiem	

Emotikony, dostępne online <https://pl.depositphotos.com/stock-photos/emotikon.html>,
[dostęp: 14.08.2021]

Wskazówki do pracy z uczniami ze zróżnicowanymi potrzebami rozwojowymi

Nauczyciel powinien tak kreować sytuację dydaktyczną, by nie dopuścić do wyłączenia z toku zajęć uczniów ze zróżnicowanymi potrzebami rozwojowymi. W klasie IV u większości uczniów myślenie ma jeszcze charakter konkretno-obrazowy. Ważne jest wykorzystywanie doświadczeń ucznia; rozwiązywanie zadań o treściach z otoczenia uczniów. U niektórych uczniów ze specjalnymi potrzebami edukacyjnymi mogą wystąpić trudności w rozumowaniu matematycznym, logicznym myśleniu, wolniejszym przyswajaniu wiedzy i wyciąganiu wniosków z przesłanek. Na każdym etapie lekcji należy sprawdzać stopień zrozumienia poleceń, umiejętności czytania ze zrozumieniem i interpretowania danych w zadaniu. Zawsze starać się uwzględniać informacje i zalecenia zawarte w opinii czy orzeczeniu, bazować na mocnych stronach uczniów, wzmacniać strony słabe. Uczniom przydzielać zadania o dostosowanym stopniu trudności. Dla uczniów uzdolnionych matematycznie można przygotować dodatkowe zadania o podwyższonym stopniu trudności albo przydzielić tym uczniom rolę asystentów nauczyciela.

W przypadku uczniów słabo słyszących nauczyciel powinien bezwzględnie mieć włączoną kamerę i głośno omawiać czynności (często uczniowie czytają z ust). Dodatkowo wszystkie polecenia można wysłać do konkretnych uczniów.

W przypadku uczniów niedowidzących należy zadbać o powiększenie czcionki i przesłać do tych uczniów polecenia indywidualnie. Po uzyskaniu zgody przez uczniów określone fragmenty albo całość lekcji może być nagrana.

Nagrania oraz zrzuty ekranu z treściami i rozwiązaniami zadań mogą zostać przesłane konkretnym uczniom. Ułatwi to z pewnością niektórym uczniom utrwalenie treści objętych tematem lekcji albo będzie wsparciem uczniów z chorobami przewlekłymi w przypadku dłuższej nieobecności w szkole. W trakcie zajęć warto podnosić motywację i mobilizować uczniów do pokonywania kolejnych trudności w rozwiązywaniu problemów poprzez wspieranie mocnych stron, dostrzeganie i nagradzanie osiągnięć.

Zaproponowany scenariusz umożliwia uwzględnienie potrzeb uczniów o zróżnicowanych potrzebach edukacyjnych. Już na początku zaszyfrowany temat lekcji powinien wzbudzić zainteresowanie uczniów. Prezentowane zadania dotyczą sytuacji znanych z życia codziennego: „W kwiaciarni”, „Oszacuj ceny”. Zadania mają zróżnicowany stopień trudności, co przy pracy z całą klasą umożliwia przydzielenie uczniowi polecenia lub zadania o odpowiednim dla niego stopniu trudności, np. „Działania w chmurkach”.

Wykorzystanie prostych gier w aplikacji LearningApps powinno zaktywizować uczniów oraz spowodować ich zainteresowanie lekcją. Dominującą metodą pracy na lekcji jest praca z całą klasą, zawsze moderowana przez nauczyciela. Pozwala to na bieżąco kontrolować pracę uczniów, korygować błędy, wyjaśniać i motywować. Ćwiczenia wykonywane indywidualnie są natomiast zawsze omawiane przez nauczyciela. Uczniowie przez cały czas są w połączeniu online z nauczycielem, mogą liczyć na jego pomoc i wsparcie.

EWALUACJA ZAJĘĆ:

Ewaluacja lekcji przeprowadzona za pomocą ankiety na wybranej przez nauczyciela platformie edukacyjnej.

BIBLIOGRAFIA:

Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 14 lutego 2017 r. w sprawie podstawy programowej wychowania przedszkolnego oraz podstawy programowej kształcenia ogólnego dla szkoły podstawowej, w tym dla uczniów z niepełnosprawnością intelektualną w stopniu umiarkowanym lub znacznym, kształcenia ogólnego dla branżowej szkoły I stopnia, kształcenia ogólnego dla szkoły specjalnej przysposabiającej do pracy oraz kształcenia ogólnego dla szkoły policealnej, Dz.U. 2017 poz. 356.

Toboła R., (2020), Matematyczne inspiracje, Poznań: Ogólnopolski Operator Oświaty.

NETOGRAFIA:

Zasoby edukacyjne online dla nauczycieli matematyki, dostępny online https://odnpoznan.pl/pliki/online/zasoby_matematyka_przedszkole.pdf, [dostęp: 11.08.2021],

Pakiet edukacyjny „Gramy w piktogramy”, dostępny online, <https://piktografia.pl/piktogramy-spis.html> , [dostęp: 14.08.2021],

<https://pl.depositphotos.com/stock-photos/emotikon.html>, dostępny online, [dostęp: 14.08.2021].

ZAŁĄCZNIKI:

Załącznik 1. Jaki jest temat lekcji?

Odczytaj litery odpowiadające liczbom na osi liczbowej i wpisz je w kratki.

Zapisz w zeszycie odszyfrowany temat lekcji.

I	Z	D	N	O	A	K	A	I	A	L	N	Y	N	I	A	T	E	U	W	U	K	O	P	O		
0	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
2	6	3	8	4	9	16	12	1	18	17	13	11	7	23	25	22	21	24	5	20	10	14	15	19		

Źródło: Zasób własny, oś liczbową pozwalającą na odszyfrowanie tematu lekcji

Jaki jest temat lekcji?

Odczytaj litery odpowiadające liczbom na osi liczbowej i wpisz je w kratki. Zapisz w zeszycie odszyfrowany temat lekcji.

I	Z	D	N	O	A	K	A	I	A	L	N	Y	N	I	A	T	E	U	W	U	K	O	P	O		
0	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
2	6	3	8	4	9	16	12	1	18	17	13	11	7	23	25	22	21	24	5	20	10	14	15	19		

Źródło: Zasób własny, plik Word zapisany w formacie pdf

Rozwiązanie:

2	6	3	8	4	9	16	12	1	18	17	13	11	7	23	25	22	21	24	5	20	10	14	15	19		
Z	A	D	A	N	I	A	N	I	E	T	Y	L	K	O	O	K	U	P	O	W	A	N	I	U		

Temat: Zadania nie tylko o kupowaniu.

Załącznik 2. Oblicz w pamięci

Wybierz jedną poprawną odpowiedź do każdego zadania:

1. $80 : 4 =$

320 20 84 4

2. $47 + 123 =$

70 160 190 70

3. $120 - 70 =$

80 150 50 190

4. $64 \cdot 2 =$

128 32 66 126

5. Suma liczb 14 i 16 to:

50 2 30 28

6. Iloczyn liczb 40 i 5 jest równy:

20 8 200 35

7. Różnica liczb 168 i 48 to:

20 216 120 140

8. Iloraz liczb 48 i 8 jest równy:

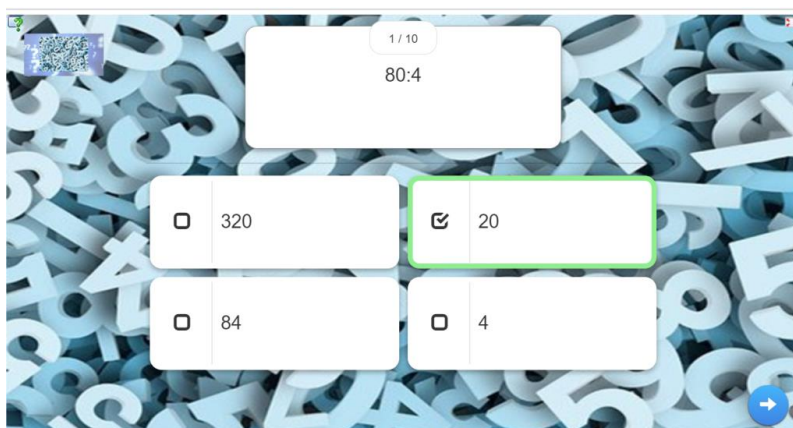
8 40 6 56

9. Kasia ma 16 piłeczek, a Ola o 5 od niej więcej. Ile piłeczek ma Ola?

11 21 80 20

10. Pudełko kredek kosztuje 9 zł, a książka 18 zł. Ile złotych zapłaci Tomek za pudełko kredek i książkę?

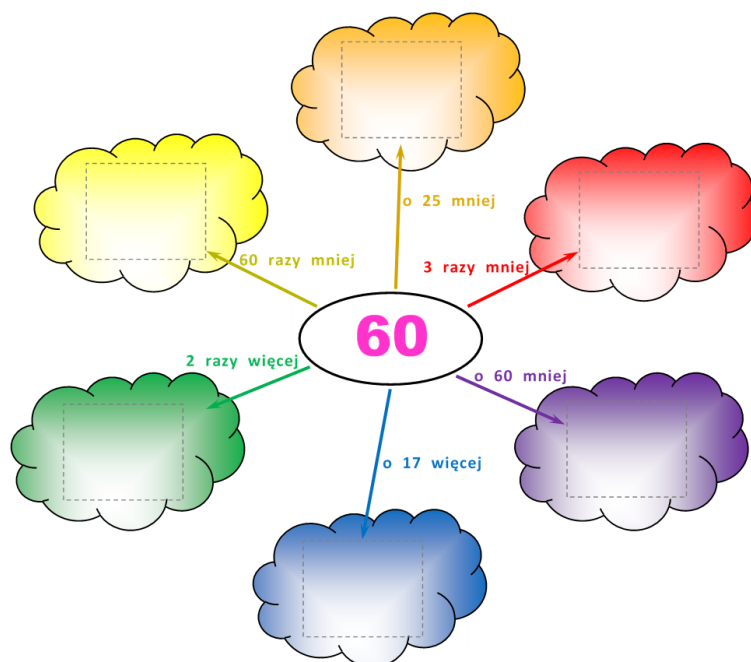
25 27 36 28



Źródło: Zasób własny, zrzut ekranu aplikacji wykonanej w LearningApps

Załącznik 3. Działania w chmurkach

Wpisz liczby w chmurki po wykonaniu działań podanych przy strzałkach:



Źródło: Zasób własny, obraz zapisany w formacie pdf

Załącznik 4. W kwiaciarni

Zadania wykorzystane do stworzenia aplikacji na <https://learningapps.org/>

Polecenie:

Przeczytaj dokładnie treści zadań i uzupełnij liczby brakujące w podanych niżej zdaniach.

Zadanie 1. Kwiaciarka ma w jednym wazonie 40 róż, a w drugim o 10 mniej tulipanów.

Zadanie 2. Tulipan kosztuje 3 zł, a róża jest od niego 2 razy droższa.

Zadanie 3. Wacek wybrał się do kwiaciarni po kwiaty dla mamy i babci. Wyszedł z domu o godz. 13.40, a wrócił o 14.28.

Zadanie 4. Wacek kupił dla mamy trzy róże z wstążeczką, a dla babci pięć tulipanów bez dodatków. Wstążeczka kosztowała 1zł.

Zadanie 5. Do kwiaciarni przyszła pani Maja i kupiła na bukiety urodzinowe 8 róż oraz tulipany, których było o 2 więcej niż róż. Podała sprzedawczyni banknot 50 zł i 2 banknoty po 20 zł.

Zadanie 6. Pani Maja bardzo lubi kwiaty i za pozostałą kwotę chce kupić do wazonu tulipany albo róże.

1. Kwiaciarka ma tulipanów, razem ma kwiatów w dwóch wazonach.
2. Tulipan kosztuje zł. Róża kosztuje zł i jest o zł droższa od tulipana.
3. Wacek był minut poza domem.
4. Wacek za kwiaty dla mamy zapłacił zł, a za kwiaty dla babci zł.
Kupione kwiaty kosztowały zł.
5. Pani Maja zapłaciła zł za wszystkie kwiaty. Zostało jej zł reszty.
6. Za resztę pieniędzy pani Maja może kupić róże albo tulipany.


LearningApps.org

Polski
Ustawienia konta: renata1000

Przeglądaj aplikacje
Stwórz aplikację
Utwórz kolekcję
Moje klasy
Moje aplikacje

W kwiaciarni

1. Kwiaciarka ma w jednym wazonie 40 róż, a w drugim tulipany, których jest o 10 mniej niż róż.

2. Tulipan kosztuje 3 zł, a róża jest od niego 2 razy droższa.

3. Wacek wybrał się do kwiaciarni po kwiaty dla mamy i babci. Wyszedł z domu o godz. 13.40, a wrócił o 14.28.

4. Wacek kupił dla mamy trzy róże ze wstążeczką, a dla babci pięć tulipanów bez dodatków. Wstążeczka kosztowała 1zł.

5. Do kwiaciarni przyszła pani Maja i kupiła na bukiety urodzinowe 8 róż oraz tulipany, których było o 2 więcej niż róż. Podała sprzedawczyni banknot 50 zł i 2 banknoty po 20 zł.

6. Pani Maja bardzo lubi kwiaty i za pozostałą kwotę postanowiła kupić tulipany albo róże do wazonu.

Przeczytaj dokładnie treści zadań 1-6 i uzupełnij brakujące liczby w podanych niżej zdaniach.

Zad. 1 Kwiaciarka ma tulipanów, razem ma kwiatów w dwóch wazonach.

Źródło: Zasób własny, zrzut ekranu aplikacji wykonanej w LearningApps

Załącznik 5. Określ ceny i ułóż zadania

Zadanie 1. Określ ceny towarów i utwórz odpowiednie pary:



600 zł



35 zł



2 zł



89 zł

Źródło piktogramów: dostępne online, <https://piktografia.pl/piktogramy-spis.html> [dostęp 14.08.2021]



Źródło: Zasób własny, zrzut ekranu aplikacji wykonanej w LearningApps

Zadanie 2. Ułóż dowolne zadanie z wykorzystaniem powyższych danych.

Załącznik 6. Ewaluacja lekcji.

Uzupełnij tabelkę, wstawiając wybrany emotikon



Źródło emotikonów: dostępne online <https://pl.depositphotos.com/stock-photos/emotikon.html>
[dostęp: 14.08.2021]

Odszyfrowywanie tematu	
Działania w pamięci (zadanie 1 i 2)	
Czytanie ze zrozumieniem treści zadań	
Rozwiązywanie zadań i uzupełnianie luk	

SCENARIUSZ 2. {z 3}

SCENARIUSZ ZAJĘĆ DLA:

uczniów i uczennic klasy VI szkoły podstawowej

PROWADZONYCH PRZEZ:

nauczyciela/nauczycielkę matematyki

TEMAT: Matematyczny świat wielokątów.

CELE KSZTAŁCENIA – WYMAGANIA OGÓLNE:

- I. Sprawność rachunkowa.
 1. Wykonywanie nieskomplikowanych obliczeń w pamięci oraz wykorzystanie tych umiejętności w sytuacjach praktycznych.
- II. Wykorzystanie i tworzenie informacji.
 1. Odczytywanie i interpretowanie danych przedstawionych w różnej formie oraz ich przetwarzanie.
- III. Wykorzystywanie i interpretowanie reprezentacji.
 1. Używanie prostych, dobrze znanych obiektów matematycznych, interpretowanie pojęć matematycznych i operowanie obiektami matematycznymi.
- IV. Rozumowanie i argumentacja.
 3. Stosowanie strategii wynikającej z treści zadania, tworzenie strategii rozwiązania problemu.

TREŚCI NAUCZANIA – WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE:

Uczeń:

- oblicza pola: trójkąta, kwadratu, prostokąta, rombu, równoległoboku, trapezu przedstawionych na rysunku oraz w sytuacjach praktycznych,
- stosuje jednostki pola: mm^2 , cm^2 , dm^2 , m^2 , km^2 , ar, hektar,
- oblicza pola wielokątów metodą podziału na mniejsze wielokąty lub uzupełniania do większych wielokątów.

Dz.U. z 2017 r. poz. 356, ze zm.

METODY PRACY:

- gra dydaktyczna online
- metoda problemowa
- pogadanka online
- metoda szyfrowania
- ćwiczenia

ŚRODKI DYDAKTYCZNE:

- komputer z dostępem do Internetu i tabletem graficznym
- wykorzystane platformy: LearningApps, Wordwall
- łamigłówka Tangram

PRZEWIDYWANY CZAS:

45 minut

PROPONOWANY PRZEBIEG ZAJĘĆ:

FAZA PRZYGOTOWAWCZA

Nauczyciel łączy się z uczniami online na dowolnej platformie, wita uczniów, sprawdza obecność, wyjaśnia uczniom, w jaki sposób będzie przebiegać praca na lekcji. Informuje, że kolejne zadania zostaną udostępnione na wspólnej tablicy albo linki do zadań umieszczone na czacie. Podkreśla, że w razie problemów z wykonaniem zadania uczniowie zawsze mogą poprosić o wsparcie nauczyciela, z którym przez cały czas pozostają w połączeniu online. Następnie realizuje kolejne etapy lekcji. Dominującą formą aktywności na lekcji jest praca zbiorowa moderowana przez nauczyciela z elementami pracy indywidualnej uczniów.

Część 1. Jaki jest temat lekcji? (załącznik 1.)

Nauczyciel wysyła uczniom na czacie kod qr z zaszyfrowanym tematem lekcji. Polecenie z kodem qr udostępnia również na wspólnej tablicy. Prosi uczniów o odszyfrowanie oraz zapisanie w zeszycie tematu lekcji. Temat jest zapisany (pokazany) na wspólnej tablicy.

Metoda pracy: metoda szyfrowania; formy pracy: indywidualna, zbiorowa moderowana przez nauczyciela.

Część 2. Wesoły szóstoklasista-ułóż tangram (załącznik 2.)

Nauczyciel prosi uczniów o przygotowanie tangramu, który należało wykonać w ramach zadania domowego oraz wyświetla na wspólnej tablicy obrazek do ułożenia z przygotowanych części tangramu. Zaznacza, że figura musi być ułożona ze wszystkich części układanki, czas na wykonanie wynosi 5 minut.

Po 5 minutach nauczyciel wyświetla wskazówkę – figurę z widocznymi częściami tangramu. Zachęca również uczniów, którzy najszybciej ułożą figurę do przesłania zdjęcia. Zadanie to pozwala na ćwiczenie wyobraźni przestrzennej oraz sprawności manualnej.

Metoda pracy: rozwiązywanie łamigłówek; formy pracy: indywidualna, zbiorowa moderowana przez nauczyciela;

Część 3. Wzory na pola wielokątów (załącznik 3.)

Uczniowie otrzymują od nauczyciela link do testu w aplikacji Wordwall, który w atrakcyjny sposób pozwala przypomnieć i utrwalić wzory na pola podstawowych wielokątów. Ćwiczenie polega na przyporządkowaniu każdej figurze odpowiedniego wzoru na jej pole. Uczeń otrzymuje informację zwrotną z liczbą prawidłowo utworzonych par. Test można rozwiązywać wielokrotnie. Dodatkowo na ekranie pokazany jest czas, który pozostał do końca ćwiczenia.

Nauczyciel informuje uczniów, że na wykonanie testu mają 5 minut, śledzi ich pracę na platformie, w razie potrzeby pomaga, a po zakończeniu omawia popełnione błędy. Zwraca uwagę na strategię rozwiązywania takich ćwiczeń, np. najpierw można połączyć w pary wzory i figury, które dobrze znamy i pamiętamy, a pozostaną nam te, z którymi mamy problem.

Wskazówki techniczne do pracy zdalnej dla nauczyciela

Lekcja odbywa się w trybie synchronicznym na dowolnej platformie, na której istnieje możliwość połączenia online z uczniami oraz udostępniania plików i przesyłania linków.

Pierwszy materiał: „Jaki jest temat lekcji?” został przygotowany w programie do tworzenia kodów qr www.qr-online.pl . W takiej postaci zostaje udostępniony

uczniom na wspólnej tablicy oraz wysłany na czacie z poleceniem „Rozszyfruj temat lekcji i zapisz w zeszycie”.

W części drugiej uczniowie posługiwali się przygotowanymi przez siebie tangramami.

Wzory do ułożenia „Wesoły szóstklasista” dostępne online

<https://www.wmie.uz.zgora.pl/pracownia/?p=194>, [dostęp: 15.08.2021]

Do przygotowania trzeciego materiału „Pola figur” została wykorzystana aplikacja Wordwall – „Połącz w pary”.

Wskazówki do tworzenia testu w Wordwall:

1. Zarejestruj się i zaloguj na stronie <https://wordwall.net/pl>. Założone tam konto Basic umożliwia przygotowanie pięciu ćwiczeń (uwaga: limit uwzględnia także usunięte materiały).
2. Wybierz „Utwórz ćwiczenie”, następnie „Połącz w pary”.
3. Uzupełnij odpowiednie pola.
4. Ćwiczenia Wordwall mogą mieć charakter zadań do wykonania przez uczniów. Uczniowie zostają skierowani do danego ćwiczenia bezpośrednio i nie muszą odwiedzać jego strony głównej.
5. W zakładce „Moje wyniki” nauczyciel sprawdza rezultaty i efekty prac uczniowskich.

The screenshot shows the Wordwall 'Połącz w pary' (Match) exercise editor. At the top, there's a navigation bar with 'Funkcje', 'Społeczność', 'Moje Ćwiczenia', 'Moje Wyniki', 'Utwórz Ćwiczenie', and 'Wykup Abonament'. The main area is titled 'Edytuj elementy' and 'Połącz w pary'. It includes a 'Nazwa ćwiczenia' field with the text 'Pola figur' and a timestamp 'Ostatnia modyfikacja 11 sie 18:41'. Below is an 'Instrukcja' field with the text 'Połącz w pary figurę i wzór na jej pole. Nie zapomnij przesłać ostatecznego rozwiązania. Na wykonanie za'. There's a 'Zamień kolumny' button. The exercise consists of two rows, each with a 'Słowo kluczowe' (Key word) and a 'Definicja' (Definition). Row 1 has 'Pole' as the key word and a red parallelogram as the definition. Row 2 has 'Pole' as the key word and a green square as the definition. There are icons for moving, copying, and deleting items.

Źródło: Zasób własny, zrzut ekranu aplikacji wykonanej w Wordwall

W przypadku pierwszego wykorzystywania aplikacji nauczyciel wyjaśnia uczniom szczegółowo „krok po kroku”, udostępniając swój ekran, sposób postępowania: po uruchomieniu linku wpisz swoje imię; wykonaj ćwiczenia; w razie problemów z wykonaniem zadania pamiętaj, że pozostajesz w połączeniu online z nauczycielem i zawsze możesz poprosić o wsparcie.

FAZA ZASADNICZA

Faza zasadnicza zajęć prowadzona jest również w formie synchronicznej połączonej z lekcją online. W tej części lekcji uczeń wykorzystuje powtórzone wzory na pola figur do rozwiązywania zadań z treścią, w których trzeba wykazać się dodatkowo znajomością podstawowych pojęć geometrycznych związanych z wielokątami, np. przekątna i obwód.

Część 4. Zadania z treścią – obliczanie pól wielokątów (załącznik 4.)

Nauczyciel udostępnia na wspólnej tablicy kolejno dwa zadania z treścią, przesyła je też uczniom na czacie. Najpierw prosi uczniów o dokładne przeczytanie treści zadania 1. oraz wykonanie w zeszytach rysunku do zadania; zaznaczenie na nim danych. Następnie zadaje pytania, które pozwolą zorientować się, czy uczniowie przeczytali tekst ze zrozumieniem i poprawnie zinterpretowali dane. Na wspólnej tablicy udostępnia rysunek do zadania. Nauczyciel prowadzi pogadankę z klasą i kolejne kroki rozwiązania zapisuje na wspólnej tablicy samodzielnie albo udostępnia tablicę uczniom. Po wspólnym rozwiązaniu zadania 1., uczniowie uzupełniają zapisy rozwiązania w zeszytach.

W dalszej części nauczyciel udostępnia na tablicy treść zadania 2., prosi o wykonanie w zeszytach rysunku do zadania, umieszcza też go na wspólnej tablicy. Po dyskusji z całą klasą, wyjaśnieniach i uzupełnieniach, prosi uczniów o samodzielne rozwiązanie zadania 2. w zeszytach. Cały czas uczniowie pozostają w połączeniu online z nauczycielem, mają możliwość na bieżąco wyjaśniać swoje wątpliwości i problemy. Potem nauczyciel wyświetla na wspólnej tablicy poprawne rozwiązanie zadania 2., omawia je, odpowiada na pytania uczniów.

Metody pracy: metoda problemowa, pogadanka; formy pracy: indywidualna i zbiorowa moderowana przez nauczyciela.

Wskazówki techniczne do pracy zdalnej dla nauczyciela:

W czwartej części - „Zadania z treścią – obliczanie pól wielokątów” nauczyciel pracuje z całą klasą zapisując rozwiązania na wspólnej tablicy albo udostępniając ekran uczniom. Uczniowie częściowo pracują indywidualnie rozwiązując zadania w zeszytach, ale wyniki pracy są omawiane przez nauczyciela na wspólnej tablicy.

FAZA KOŃCOWA

Część 5. Oblicz pola wielokątów (załącznik 5.)

Uczniowie otrzymują od nauczyciela na czacie link do kolejnej gry w aplikacji LearningApps. Zadaniem uczniów jest obliczenie pól figur z wykorzystaniem odpowiednich wzorów, w niektórych przypadkach również metodą podziału na mniejsze figury. Jednostką liczenia jest w tym przypadku długość kratki. Ćwiczenie to jest podsumowaniem bieżącej lekcji. Postępy i wyniki uczniów nauczyciel może cały czas śledzić na platformie w zakładce „Moje klasy”.
Metoda pracy: gra dydaktyczna online; formy pracy: indywidualna, zbiorowa.

Wskazówki techniczne do pracy zdalnej dla nauczyciela:

Do przygotowania piątej części lekcji – „Oblicz pola wielokątów” wykorzystano aplikację LearningApps – „Dowolny tekst odpowiedzi”.

Wskazówki do utworzenia aplikacji w LearningApps:

1. Zarejestruj się i zaloguj na stronie <https://learningapps.org/>.
2. Wybierz „Stwórz aplikację”, następnie „Dowolny tekst odpowiedzi” i „Utwórz nową aplikację”.
3. Uzupełnij odpowiednie pola.

Nazwa aplikacji

Język ? :     

Pola figur

Opis polecenia

Wprowadź polecenie do twojej aplikacji. Będzie ono wyświetlane przy rozpoczęciu. Jeśli go nie potrzebujesz, po prostu pozostaw to pole puste.

Oblicz pola figur przedstawionych na rysunkach, przyjmując jako jednostkę długość kratki. Wyniki wpisz pod rysunkiem.
Uwaga!
Wyniki w postaci dziesiętnej zapisz z przecinkiem.

Karty

Podaj treść karty i poprawne rozwiązanie dla każdej z nich. Można podać wiele opcji poprawnych rozwiązań oddzielając je średnikami (;).

Treść:




Wybierz obraz

Wielkość: 377 x 251

Edytuj

Wskazówka / Podpowiedź:

Rozwiązanie(a) : 6

Treść:




Wybierz obraz

Wielkość: 383 x 248

Edytuj

Wskazówka / Podpowiedź:

Źródło: Zasób własny, zrzut ekranu aplikacji wykonanej w LearningApps

Następnie nauczyciel dokonuje oceny pracy uczniów na lekcji; może nagrodzić najaktywniejszych oraz tych, którzy najszybciej i poprawnie wykonali kolejne ćwiczenia. Na zakończenie udostępnia i przesyła zadanie domowe, które będzie wstępem do kolejnej lekcji (załącznik 6.)

EWALUACJA:

Uczniowie otrzymują od nauczyciela link do anonimowej ankiety, która dotyczy umiejętności doskonalonych na lekcji. Oceniają swoje umiejętności wybierając jedną z trzech odpowiedzi: potrafię, muszę jeszcze poćwiczyć, nie potrafię.

Matematyczny świat wielokątów

Dzisiejsza lekcja dotyczyła obliczania pól wielokątów. Oceń swoje umiejętności sprawdzane kolejnymi ćwiczeniami. Przy każdej umiejętności zaznacz jedną odpowiedź: potrafię, muszę jeszcze poćwiczyć, nie potrafię. Ankieta jest anonimowa.

* Wymagane

* Ten formularz rejestruje Twoje imię i nazwisko, dlatego wypełnij swoje imię i nazwisko.

1. Oceń swoje umiejętności w zakresie obliczania pól wielokątów. *

	potrafię	muszę jeszcze poćwiczyć	nie potrafię
podać wzory na pola podstawowych czworokątów i trójkątów	☐	☐	☐
obliczyć pole podstawowych czworokątów i trójkątów	☐	☐	☐
obliczyć pola wielokątów metodą podziału na mniejsze części	☐	☐	☐

Źródło: Zasób własny, zrzut ekranu Ankiety ewaluacyjnej wykonanej w MS Forms

Wskazówki do pracy z uczniami ze zróżnicowanymi potrzebami rozwojowymi

Nauczyciel powinien tak kreować sytuację dydaktyczną, by nie dopuścić do wyłączenia z toku zajęć uczniów ze zróżnicowanymi potrzebami rozwojowymi. W klasie VI u niektórych uczniów myślenie ma jeszcze charakter konkretno-obrazowy. Ważne jest wykorzystywanie doświadczeń ucznia oraz rozwiązywanie zadań o treściach z otoczenia uczniów. U niektórych uczniów ze specjalnymi potrzebami edukacyjnymi mogą wystąpić trudności w rozumowaniu matematycznym, logicznym myśleniu, wolniejszym przyswajaniu wiedzy i wyciąganiu wniosków

z przesłanek. Na każdym etapie lekcji należy sprawdzać stopień zrozumienia poleceń, umiejętności czytania ze zrozumieniem i interpretowania danych w zadaniu. Zawsze powinno się uwzględniać informacje i zalecenia zawarte w opinii czy orzeczeniu, bazować na mocnych stronach uczniów, wzmacniać i rozwijać umiejętności słabiej opanowane. Ważne jest zatem, aby uczniom przydzielać zadania o dostosowanym stopniu trudności.

Dla uczniów uzdolnionych matematycznie można przygotować dodatkowe zadania o podwyższonym stopniu trudności albo przydzielić im rolę asystentów nauczyciela. W przypadku uczniów słabo słyszących nauczyciel powinien bezwzględnie mieć włączoną kamerę i głośno omawiać czynności (często uczniowie czytają z ust). Dodatkowo wszystkie polecenia można wysłać indywidualnie do osób potrzebujących ponownej lub wolniejszej lektury polecenia/zadania. W przypadku uczniów niedowidzących należy zadbać o powiększenie czcionki i przesłać do nich polecenia indywidualnie. Nauczyciel może przesłać zrzuty ekranu z treściami i rozwiązaniami zadań. Ułatwi to niektórym uczniom utrwalenie treści objętych tematem lekcji albo będzie wsparciem dla osób z chorobami przewlekłymi w przypadku dłuższej ich nieobecności w szkole.

W trakcie zajęć warto podnosić motywację i mobilizować uczniów do pokonywania kolejnych trudności w rozwiązywaniu problemów poprzez wspieranie mocnych stron, dostrzeganie i nagradzanie osiągnięć.

Zaproponowany scenariusz umożliwia uwzględnienie potrzeb uczniów o zróżnicowanych potrzebach edukacyjnych. Już na początku zaszyfrowany temat lekcji powinien wzbudzić zainteresowanie uczniów. Zadania mają zróżnicowany stopień trudności, co przy pracy z całą klasą umożliwia przydzielenie uczniowi polecenia, zadania o odpowiednim dla niego stopniu trudności. Wykorzystanie prostych gier w aplikacji LearningApps i Wordwall powinno zaktywizować uczniów oraz spowodować ich zainteresowanie lekcją.

Dominującą metodą pracy na lekcji jest praca z całą klasą, zawsze moderowana przez nauczyciela. Pozwala to na bieżąco kontrolować pracę uczniów, korygować błędy, wyjaśniać, motywować. Ćwiczenia wykonywane indywidualnie są natomiast zawsze omawiane przez nauczyciela. Uczniowie przez cały czas są połączeni online z nauczycielem, mogą liczyć na jego pomoc i wsparcie.

BIBLIOGRAFIA:

Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 14 lutego 2017 r. w sprawie podstawy programowej wychowania przedszkolnego oraz podstawy programowej kształcenia ogólnego dla szkoły podstawowej, w tym dla uczniów z niepełnosprawnością intelektualną w stopniu umiarkowanym lub znacznym, kształcenia ogólnego dla branżowej szkoły I stopnia, kształcenia ogólnego dla szkoły specjalnej przysposabiającej do pracy oraz kształcenia ogólnego dla szkoły policealnej, Dz.U. 2017 poz. 356.

Toboła R., (2020), *Matematyczne inspiracje*, Poznań: Ogólnopolski Operator Oświaty.

NETOGRAFIA:

Zasoby edukacyjne online dla nauczycieli matematyki, dostępny online https://odnpoznan.pl/pliki/online/zasoby_matematyka_przedszkole.pdf, [dostęp: 11.08.2021]

Tangram-zrób to sam... i baw się, dostępny online <https://www.wmie.uz.zgora.pl/pracownia/?p=194>, [dostęp: 15.08.2021]

ZAŁĄCZNIKI:

Załącznik 1. Jaki jest temat lekcji?

Rozszyfruj temat lekcji ukryty w kodzie qr – zeskanuj kod wykorzystując dowolną aplikację na telefonie komórkowym



Źródło: Zasób własny, kod qr zapisany w formacie jpg.

Rozwiązanie:

Temat: Matematyczny świat wielokątów.

Załącznik 2. Wesoły szóstklasista – ułóż tangram

Ułóż przedstawioną figurę wykorzystując wszystkie części tangramu. Na ułożenie masz 5 minut. Po 5 minutach nauczyciel udostępni wskazówkę.



Wskazówka

Źródło: *Tangram – zrób to sam... i baw się*, dostępny online

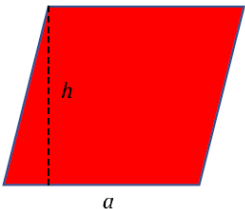
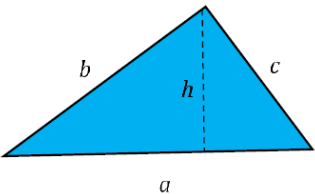
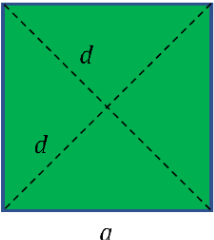
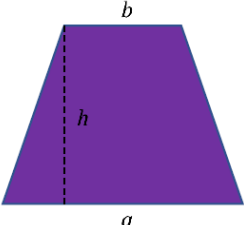
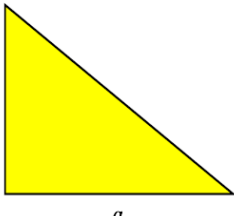
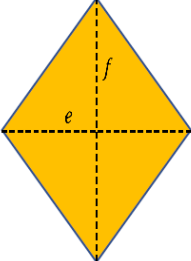
<https://www.wmie.uz.zgora.pl/pracownia/?p=194>, [dostęp:15.08.2021].

Załącznik 3. Pola figur

Materiał wykorzystany do tworzenia testu w aplikacji Wordwall.

Polecenie:

Każdej figurze przyporządkuj wzór na pole.

	$P = \frac{1}{2} a \cdot b$	
	$P = \frac{1}{2} d^2$	
	$P = \frac{1}{2} a \cdot h$	
	$P = a^2$	
	$P = a \cdot h$	
	$P = \frac{1}{2} e \cdot f$	
	$P = \frac{(a + b) \cdot h}{2}$	
	$P = a \cdot b$	

Źródło: Zasób własny, plik graficzny zapisany w formacie jpg

4:57

$P = \frac{(a+b) \cdot h}{2}$	$P = \frac{1}{2} a \cdot h$	$P = \frac{1}{2} d^2$
$P = a \cdot b$	$P = \frac{1}{2} a \cdot h$	
$P = a \cdot h$	$P = \frac{1}{2} e \cdot f$	


Prześlij Odpowiedzi


Źródło: Zasób własny, zrzut ekranu aplikacji wykonanej w Wordwall

Załącznik 4. Zadania z treścią – obliczanie pól wielokątów

Rozwiąż zadania, wykonując najpierw rysunek do zadań.

Zadanie 1.

Oblicz pole rombu o jednej przekątnej 12 m i drugiej o połowę od niej większej.

Zadanie 2.

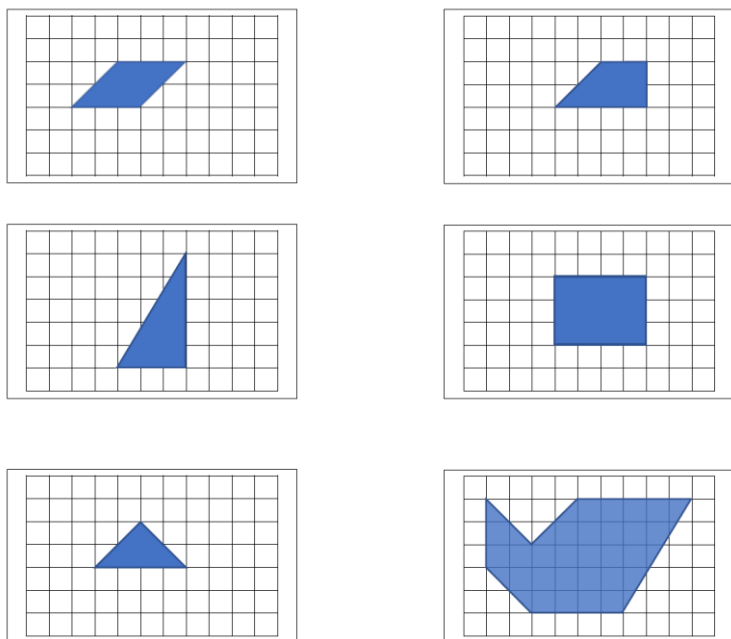
Obwód trapezu równoramiennego jest równy 80 cm, a ramię ma 12 cm. Oblicz pole tego trapezu, jeśli jego wysokość ma 13 cm długości.

Załącznik 5.

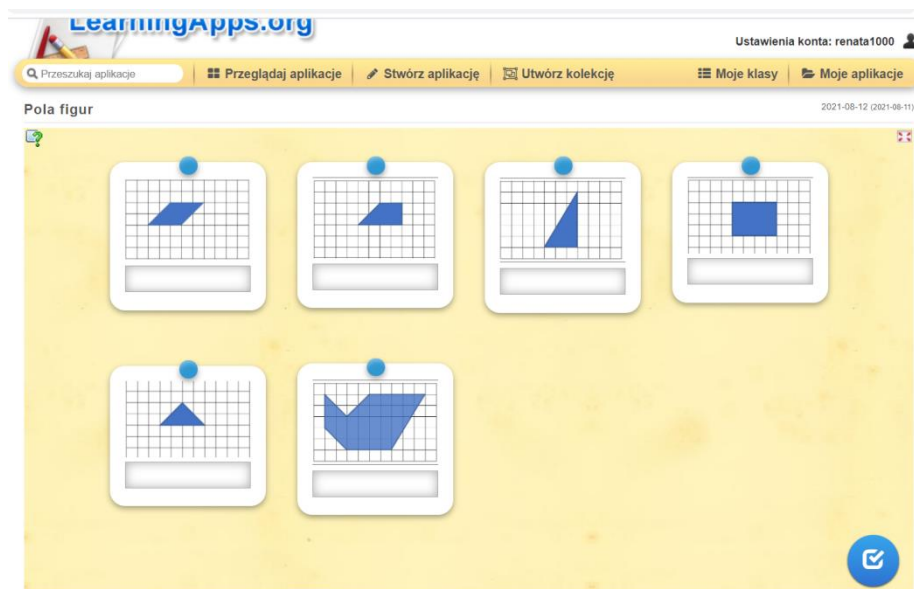
Materiał wykorzystany do tworzenia testu w aplikacji LearningApps.

Polecenie:

Oblicz pola wielokątów przyjmując jako jednostkę długość kratki.



Źródło: Zasób własny, plik Word w formacie pdf



Źródło: Zasób własny, zrzut ekranu ćwiczenia w aplikacji LearningApps

Załącznik 6.

Rozwiąż zadania, które będą wstępem do kolejnej lekcji:

Zadanie 1.

Sad jabłkowy pana Adama ma powierzchnię 80 a, a sad pana Karola ma 0,6 ha.

Który z sadów jest większy?

Zadanie 2:

Pani Malwina posadziła słoneczniki na prostokątnym ogródku o bokach 9 m i 12 m.

Ile arów ma pole słonecznikowe pani Malwiny?

SCENARIUSZ 3. {z 3}

SCENARIUSZ ZAJĘĆ DLA:

uczniów i uczennic klasy VIII szkoły podstawowej

PROWADZONYCH PRZEZ:

nauczyciela/nauczycielkę matematyki

TEMAT: Rozwiązywanie zadań z zastosowaniem równań.

CELE KSZTAŁCENIA – WYMAGANIA OGÓLNE:

- I. Sprawność rachunkowa.
 1. Wykonywanie nieskomplikowanych obliczeń w pamięci oraz wykorzystanie tych umiejętności w sytuacjach praktycznych.
 2. Weryfikowanie otrzymanych wyników oraz ocena sensowności rozwiązania.
- II. Wykorzystanie i tworzenie informacji.
 1. Odczytywanie i interpretowanie danych przedstawionych w różnej formie oraz ich przetwarzanie.
- III. Wykorzystywanie i interpretowanie reprezentacji.
 1. Używanie prostych, dobrze znanych obiektów matematycznych, interpretowanie pojęć matematycznych i operowanie obiektami matematycznymi.
 2. Dobieranie modelu matematycznego do prostej sytuacji oraz budowanie go w różnych kontekstach, także w kontekście praktycznym.
- IV. Rozumowanie i argumentacja.
 3. Stosowanie strategii wynikającej z treści zadania, tworzenie strategii rozwiązania problemu.

TREŚCI NAUCZANIA – WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE:

Uczeń:

- sprawdza, czy dana liczba jest rozwiązaniem równania z jedną niewiadomą,
- rozwiązuje zadania tekstowe za pomocą równań pierwszego stopnia z jedną niewiadomą,

Dz.U. z 2017 r. poz. 356, ze zm.

METODY PRACY:

- gra dydaktyczna online
- metoda problemowa
- pogadanka online
- metoda szyfrowania
- ćwiczenia

ŚRODKI DYDAKTYCZNE:

- komputer z dostępem do Internetu i tabletem graficznym
- wykorzystane platformy: LearningApps, Wordwall, Padlet

PRZEWIDYWANY CZAS:

45 minut

PROPONOWANY PRZEBIEG ZAJĘĆ:

FAZA PRZYGOTOWAWCZA

Nauczyciel łączy się z uczniami online na dowolnej platformie, wita uczniów, sprawdza obecność, wyjaśnia, w jaki sposób będzie przebiegać praca na lekcji. Informuje, że kolejne zadania zostaną udostępnione na wspólnej tablicy albo linki do zadań umieszczone na czacie. Podkreśla, że w razie problemów z wykonaniem zadania uczniowie zawsze mogą poprosić o wsparcie nauczyciela, który przez cały czas pozostaje z nimi w połączeniu online. Następnie realizuje kolejne etapy lekcji. Dominującą formą aktywności uczniów jest praca w grupach z elementami pracy indywidualnej i zbiorowej moderowanej przez nauczyciela.

Część 1. Jaki jest temat lekcji? (załącznik 1.)

Nauczyciel wysłał uczniom na czacie link do wykreślanki online w programie Wordwall. Prosi o znalezienie pięciu ukrytych słów i połączenie ich w zdanie-temat lekcji. Czas na wykonanie zadania wynosi 2 minuty i po jego upływie temat jest zapisany (pokazany) na wspólnej tablicy, a uczniowie zapisują go w zeszytach.

Metoda pracy: metoda szyfrowania; formy pracy: indywidualna, zbiorowa moderowana przez nauczyciela;

Część 2. Która liczba jest rozwiązaniem równania? (załącznik 2.)

Uczniowie otrzymują od nauczyciela link do testu jednokrotnego wyboru w aplikacji Wordwall, który w atrakcyjny sposób pozwala na utrwalenie wiadomości dotyczących rozwiązań prostych równań, a dodatkowo ćwiczy sprawność rachunkową – wykonywanie nieskomplikowanych obliczeń w pamięci. Uczeń otrzymuje informację zwrotną z liczbą prawidłowych odpowiedzi. Test można rozwiązywać wielokrotnie. Dodatkowo na ekranie pokazany jest czas, który pozostał do końca ćwiczenia. Nauczyciel informuje, że na wykonanie testu przeznaczone jest 5 minut; śledzi pracę uczniów na platformie, w razie potrzeby pomaga, a po zakończeniu omawia na wspólnej tablicy błędy uczniów oraz prawidłowe odpowiedzi.

Metoda pracy: gra dydaktyczna online; formy pracy: indywidualna, zbiorowa moderowana przez nauczyciela.

Część 3. Czy przy pomocy danego równania można rozwiązać zadanie? (załącznik 3.)

Uczniowie otrzymują od nauczyciela link do testu typu prawda/fałsz w aplikacji Wordwall. Ćwiczenie polega na określeniu, czy dane zadanie z treścią można rozwiązać przy pomocy podanego obok równania (prawda). Po zakończeniu testu uczeń otrzymuje informację zwrotną z liczbą prawidłowych odpowiedzi. Test można rozwiązywać wielokrotnie. Nauczyciel informuje, że na wykonanie testu ustawiony jest w aplikacji czas - 5 minut; na ekranie widać, ile czasu pozostało do końca ćwiczenia. Nauczyciel śledzi pracę uczniów na platformie, w razie potrzeby pomaga, a po zakończeniu omawia błędy uczniów i prawidłowe odpowiedzi na wspólnej tablicy

Wskazówki techniczne do pracy zdalnej dla nauczyciela

Lekcja odbywa się w trybie synchronicznym na dowolnej platformie, na której istnieje możliwość połączenia online z uczniami oraz udostępniania plików i przesyłania linków. Wszystkie materiały fazy przygotowawczej zostały opracowane w programie Wordwall.

Pierwszy materiał – „Jaki jest temat lekcji?” został przygotowany w programie Wordwall według szablonu „Znajdź słowo”.

Wskazówki do tworzenia materiału w Wordwall:

1. Zarejestruj się i zaloguj na stronie <https://wordwall.net/pl>. Założone tam konto Basic umożliwia przygotowanie pięciu ćwiczeń (uwaga: limit uwzględnia także usunięte materiały).
2. Wybierz „Utwórz ćwiczenie”, następnie „Znajdź słowo”.
3. Uzupełnij odpowiednie pola.
4. Ćwiczenia Wordwall mogą mieć charakter zadań do wykonania przez uczniów. Uczniowie zostają skierowani do danego ćwiczenia bezpośrednio i nie muszą odwiedzać jego strony głównej.
5. W zakładce „Moje wyniki” nauczyciel sprawdza rezultaty i efekty prac uczniowskich.

The screenshot shows the Wordwall 'Find the word' template. At the top is a text box labeled 'Temat lekcji'. Below it is an 'Instrukcja' (Instructions) box containing the text: 'Temat lekcji składa się z 5 słów ukrytych w siatce liter. Odkryj i zapisz temat szukając słów w poziomie i w' (The lesson topic consists of 5 words hidden in a letter grid. Discover and record the topic by searching for words horizontally and vertically). To the right of the instruction box is the label 'Opcjonalnie' (Optional). Below the instruction box are two radio buttons: 'Bez podpowiedzi' (Without hints) which is selected, and 'Z podpowiedziami' (With hints). Below this is a 'Słowo' (Word) section with a list of four items, each in a box with a delete icon to its right: 1. Rozwiązywanie, 2. zadań, 3. z zastosowaniem, 4. równań.

Źródło: Zasób własny, zrzut ekranu aplikacji wykonanej w Wordwall

Drugi materiał „Która liczba jest rozwiązaniem równania?” został przygotowany w szablonie „Test” – w tym przypadku jedna odpowiedź jest poprawna.

IMAGIO COLLECTOR Ostatnia modyfikacja: 13 sie 13, 14

Która liczba jest rozwiązaniem równania?

Instrukcja Opcjonalnie

Dla każdego równania wybierz liczbę, która jest jego rozwiązaniem:

Pytanie

1.  $4x = 108$

Odpowiedzi

a   104	d  
b   27	e  
c   432	f  

Źródło: Zasób własny, zrzut ekranu aplikacji wykonanej w Wordwall

Trzeci materiał został utworzony w szablonie „Prawda czy fałsz”.

Równania i zadania

Instrukcja Opcjonalnie

Do każdego zadania przypisane jest równanie. Oceń, czy za pomocą podanego równania można rozwiązać

Prawda  

1.  Sznurek o długości 65 cm rozcięto na trzy części, z których każda

2.  Wacek ma w skarbonce 110 zł, jedynie monety dwuzłotowe i p

 Dodaj nowy element

Źródło: Zasób własny, zrzut ekranu aplikacji wykonanej w Wordwall

Zasady tworzenia materiałów we wszystkich szablonach są analogiczne (według opisu tworzenia materiału 1.).

W przypadku pierwszego wykorzystywania aplikacji nauczyciel udostępniając swój ekran, wyjaśnia uczniom „krok po kroku” sposób postępowania: po uruchomieniu linku wpisz swoje imię; wykonaj ćwiczenia; w razie problemów z wykonaniem zadania pamiętaj, że pozostajesz w połączeniu online z nauczycielem i zawsze możesz poprosić o wsparcie.

FAZA ZASADNICZA

Faza zasadnicza zajęć prowadzona jest również w formie synchronicznej połączonej z lekcją online. W tej części dominującą formą pracy jest praca w grupach (w miarę możliwości jednorodnych pod względem umiejętności matematycznych uczniów), utworzonych przez nauczyciela przed lekcją. Zadania do rozwiązania przez grupy są zróżnicowane (dwa pierwsze jednakowe dla wszystkich, trzecie – o różnym stopniu trudności). Wszystkie dotyczą wykorzystania równań do rozwiązywania zadań z treścią. Nauczyciel na wspólnej tablicy wyświetla podział uczniów na grupy, prosi o wybór lidera w każdej grupie. Większość platform edukacyjnych umożliwia podział uczniów na grupy, a nauczyciel może dołączać do zespołów, aby obserwować ich pracę i wspierać w działaniach.

Część 4. Rozwiązywanie zadań z treścią (załącznik 4.)

Nauczyciel informuje, że w tej części lekcji praca będzie oparta o wykorzystanie wcześniej przygotowanego padletu – każda grupa znajdzie tam do rozwiązania treści trzech zadań. Wyjaśnia, że każda grupa może zapisać swoje rozwiązania w odpowiedniej kolumnie. Prowadzący lekcję przypomina, udostępniając wspólny ekran, etapy rozwiązywania zadań z treścią: analiza zadania, ułożenie równania, rozwiązanie równania, sprawdzenie wyniku z warunkami zadania, zapisanie odpowiedzi.

Następnie podaje czas na rozwiązanie - 20 minut i przesyła na czacie link do padletu. Uczniowie pracują w grupach, nauczyciel na bieżąco śledzi pracę uczniów i zapisy w padlecie. Dołącza do grup, by obserwować pracę uczniów i służyć wsparciem. Po upływie czasu na pracę w grupie nauczyciel prosi liderów grup o omówienie rozwiązań zadań, udostępniając na wspólnej tablicy padlet z uzupełnionymi rozwiązaniami. Na koniec podsumowuje wypowiedzi uczniów.

Metody pracy: metoda problemowa, pogadanka; formy pracy: w grupach i zbiorowa moderowana przez nauczyciela.

Wskazówki techniczne do pracy zdalnej dla nauczyciela:

Realizacja czwartej części lekcji „Rozwiązywanie zadań z treścią” opiera się na wykorzystaniu przygotowanego wcześniej padletu. Uczniowie otrzymują na czacie link do padletu i w nim zamieszczają swoje rozwiązania.

Tworzenie padletów:

1. Zarejestruj się i zaloguj na stronie <https://padlet.com/>.
2. Kliknij „Utwórz padlet”, następnie wybierz układ „Kolumna”, uzupełnij temat i opis padletu oraz wybierz tło.
3. Nazwij pierwszą kolumnę i dodawaj kolejne; za pomocą symbolu plusa dodasz kolejne zasoby.
4. Klikając „Udostępnij”, a następnie „Skopiuj link do schowka” otrzymasz link do udostępniania uczniom; warto zwrócić uwagę jakie uprawnienia dajemy odwiedzającym („zmień ustawienia prywatności”).
5. Padlet jest wirtualną tablicą, więc nauczyciel na bieżąco obserwuje zapisy uczniów.

padlet

renatatorbola • minutę

Rozwiązywanie zadań z zastosowaniem równań

Zapraszam do pracy w grupach. Do rozwiązania jest 5 zadań. W odpowiednich miejscach proszę zapisać rozwiązanie oraz odpowiedź.

Grupa 1	Grupa 2	Grupa 3	Grupa 4	Grupa 5
Zadanie 1. W szkole uczy się 290 uczniów. Chłopców jest o 32 mniej niż dziewcząt. Ilu chłopców, a ile dziewcząt uczy się w tej szkole?	Zadanie 1. W szkole uczy się 290 uczniów. Chłopców jest o 32 mniej niż dziewcząt. Ilu chłopców, a ile dziewcząt uczy się w tej szkole?	Zadanie 1. W szkole uczy się 290 uczniów. Chłopców jest o 32 mniej niż dziewcząt. Ilu chłopców, a ile dziewcząt uczy się w tej szkole?	Zadanie 1. W szkole uczy się 290 uczniów. Chłopców jest o 32 mniej niż dziewcząt. Ilu chłopców, a ile dziewcząt uczy się w tej szkole?	Zadanie 1. W szkole uczy się 290 uczniów. Chłopców jest o 32 mniej niż dziewcząt. Ilu chłopców, a ile dziewcząt uczy się w tej szkole?
Rozwiązanie x - obliczenia: odpowiedź:	Rozwiązanie x - obliczenia: odpowiedź:	Rozwiązanie x - obliczenia: odpowiedź:	Rozwiązanie x - obliczenia: odpowiedź:	Rozwiązanie x - obliczenia: odpowiedź:
Zadanie 2. Kasia kupiła trzy ołówki, zeszyt i dwa długopisy. Zeszyt był 2 razy droższy od ołówka, a długopis kosztował 4,50 zł. Za wszystko zapłaciła 12 zł. Jaka była cena ołówka, a jaka zeszytu?	Zadanie 2. Kasia kupiła trzy ołówki, zeszyt i dwa długopisy. Zeszyt był 2 razy droższy od ołówka, a długopis kosztował 4,50 zł. Za wszystko zapłaciła 12 zł. Jaka była cena ołówka, a jaka zeszytu?	Zadanie 2. Kasia kupiła trzy ołówki, zeszyt i dwa długopisy. Zeszyt był 2 razy droższy od ołówka, a długopis kosztował 4,50 zł. Za wszystko zapłaciła 12 zł. Jaka była cena ołówka, a jaka zeszytu?	Zadanie 2. Kasia kupiła trzy ołówki, zeszyt i dwa długopisy. Zeszyt był 2 razy droższy od ołówka, a długopis kosztował 4,50 zł. Za wszystko zapłaciła 12 zł. Jaka była cena ołówka, a jaka zeszytu?	Zadanie 2. Kasia kupiła trzy ołówki, zeszyt i dwa długopisy. Zeszyt był 2 razy droższy od ołówka, a długopis kosztował 4,50 zł. Za wszystko zapłaciła 12 zł. Jaka była cena ołówka, a jaka zeszytu?
Rozwiązanie x - obliczenia: odpowiedź:	Rozwiązanie x - obliczenia: odpowiedź:	Rozwiązanie x - obliczenia: odpowiedź:	Rozwiązanie x - obliczenia: odpowiedź:	Rozwiązanie x - obliczenia: odpowiedź:
Zadanie 3. Obwód prostokąta jest równy 30 m. Jakiej są długości jego boków, jeśli ich różnica wynosi 3 m?	Zadanie 3. W trójkącie prostokątnym jeden z kątów ostrych ma miarę 38° . Jaką miarę ma drugi kąt ostry w tym trójkącie?	Zadanie 3. W trójkącie równoramiennym kąt między ramionami ma miarę 125° . Jaką miarę mają pozostałe kąty w tym trójkącie?	Zadanie 3. Martyna i Kasia są siostrami. Martyna jest dwa razy starsza od Kasi. Ile lat ma młodsza z sióstr, jeśli za 9 lat będą miały razem 27 lat?	Zadanie 3. Tata ma 40 lat, a córka 12. Za ile lat tata będzie 3 razy starszy od córki?
Rozwiązanie x - obliczenia: odpowiedź:	Rozwiązanie x - obliczenia: odpowiedź:	Rozwiązanie x - obliczenia: odpowiedź:	Rozwiązanie x - obliczenia: odpowiedź:	Rozwiązanie x - obliczenia: odpowiedź:

Źródło: Zasób własny, zrzut ekranu padletu

FAZA KOŃCOWA

W końcowej fazie lekcji nauczyciel podsumowuje pracę w grupach. Prosi chętnego ucznia o przypomnienie etapów rozwiązywania zadań z treścią. Prowadzi krótką pogadankę na temat innych sposobów rozwiązania przedstawionych zadań.

Podkreśla, że celem lekcji było doskonalenie umiejętności rozwiązywania zadań przy pomocy równań, ale na egzaminie takie zadania można rozwiązać dowolnym sposobem. Nauczyciel ocenia pracę uczniów na lekcji, nagradza między innymi najaktywniejszych oraz tych, którzy w najkrótszym czasie wykonali kolejne ćwiczenia. Następnie podaje i udostępnia treść zadania domowego (załącznik 5.)

EWALUACJA:

Uczniowie otrzymują od nauczyciela link do anonimowej ankiety przygotowanej w Forms (Office 365), która dotyczy umiejętności doskonalonych na lekcji.

Nauczyciel prosi o odpowiedź na 4 pytania i zaznaczenie poziomu umiejętności uczniów za pomocą liczby gwiazdek od 1 do 5.

The screenshot shows a Google Forms survey titled "Rozwiązywanie zadań z zastosowaniem równań". The introductory text states: "Dotychczas lekcja dotyczyła zastosowania równań do rozwiązywania zadań z treścią. Oceń za pomocą liczby gwiazdek stopień opanowania umiejętności sprawdzanych poszczególnymi ćwiczeniami oraz atmosferę na lekcji. Ankieta jest anonimowa." Below this, there is a required field for the respondent's name with the note: "Ten formularz rejestruje Twoje imię i nazwisko, dlatego wypełnij swoje imię i nazwisko." The survey contains four questions, each rated on a 5-star scale:

- 1. Umiejętność sprawdzania, czy liczba jest rozwiązaniem danego równania *
- 2. Umiejętność dopasowania równania do zadania, które należy rozwiązać *
- 3. Umiejętność rozwiązywania zadania z treścią z wykorzystaniem równania *
- 4. Jak oceniasz atmosferę panującą na lekcji *

The date "13/2021" is visible in the bottom left corner of the form.

Źródło: Zasób własny, zrzut ekranu ankiety przygotowanej w Forms

Wskazówki do pracy z uczniami ze zróżnicowanymi potrzebami rozwojowymi

Nauczyciel powinien tak kreować sytuację dydaktyczną, by nie dopuścić do wyłączenia z toku zajęć uczniów ze zróżnicowanymi potrzebami rozwojowymi. W klasie VIII uczniowie powinni już rozumieć pojęcia abstrakcyjne i potrafić przeprowadzać proste rozumowanie matematyczne. U niektórych uczniów ze specjalnymi potrzebami edukacyjnymi mogą wystąpić trudności w rozumowaniu matematycznym, logicznym myśleniu, wolniejszym przyswajaniu wiedzy i wyciąganiu wniosków z przesłanek. Ważne jest wykorzystywanie doświadczeń ucznia oraz rozwiązywanie zadań o treściach z otoczenia uczniów.

Na każdym etapie lekcji należy sprawdzać stopień zrozumienia poleceń i interpretowania danych w zadaniu. Warto starać się uwzględniać informacje i zalecenia zawarte w opinii czy orzeczeniu, bazować na mocnych stronach uczniów. Dbać o przydzielanie uczniom zadań o dostosowanym stopniu trudności.

Dla uczniów uzdolnionych matematycznie można przygotować dodatkowe zadania o podwyższonym stopniu trudności albo przydzielić im rolę asystentów nauczyciela. W przypadku uczniów słabo słyszących nauczyciel powinien mieć włączoną kamerę i głośno omawiać czynności (często uczniowie czytają z ust). Dodatkowo wszystkie polecenia można wysłać do konkretnych osób.

W przypadku uczniów niedowidzących należy zadbać o powiększenie czcionki i przesłać do tych osób polecenia indywidualnie. Określone fragmenty lekcji albo całość mogą być nagrywane, a zrzuty ekranu z treściami i rozwiązaniami zadań przesłane. Ułatwi to niektórym uczniom utrwalenie treści objętych tematem lekcji albo będzie wsparciem uczniów z chorobami przewlekłymi w przypadku ich dłuższej nieobecności w szkole.

W trakcie zajęć warto podnosić motywację i mobilizować uczniów do pokonywania kolejnych trudności w rozwiązywaniu problemów poprzez wspieranie mocnych stron, dostrzeganie i nagradzanie osiągnięć.

Zaproponowany scenariusz umożliwia uwzględnienie potrzeb uczniów o zróżnicowanych potrzebach edukacyjnych. Już na początku zaszyfrowany temat lekcji powinien wzbudzić zainteresowanie uczniów. Dominującą metodą pracy na lekcji jest praca w grupach – forma bardzo lubiana przez młodzież nawet podczas lekcji online. Dodatkowo uczniowie nabywają umiejętności związane z współdziałaniem przy realizacji zadania i pełnieniu różnych ról.

Zadania do pracy w grupach mają zróżnicowany stopień trudności, co umożliwia przydzielenie uczniowi zadania o odpowiednim dla niego stopniu trudności. Wykorzystanie prostych gier w aplikacjach LearningApps, Wordwall, Padlet powinno zaktywizować uczniów oraz spowodować ich zainteresowanie lekcją. W każdej fazie lekcji uczniowie pozostają w połączeniu online z nauczycielem, podczas pracy w grupach nauczyciel dołącza do grup. Pozwala to na bieżąco kontrolować pracę uczniów, korygować błędy, wyjaśniać, motywować. Ćwiczenia wykonywane indywidualnie są zawsze omawiane przez nauczyciela.

BIBLIOGRAFIA:

Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 14 lutego 2017 r. w sprawie podstawy programowej wychowania przedszkolnego oraz podstawy programowej kształcenia ogólnego dla szkoły podstawowej, w tym dla uczniów z niepełnosprawnością intelektualną w stopniu umiarkowanym lub znacznym, kształcenia ogólnego dla branżowej szkoły I stopnia, kształcenia ogólnego dla szkoły specjalnej przysposabiającej do pracy oraz kształcenia ogólnego dla szkoły policealnej, Dz.U. 2017 poz. 356.

Toboła R., (2020), *Matematyczne inspiracje*, Poznań: Ogólnopolski Operator Oświaty.

NETOGRAFIA:

Zasoby edukacyjne online dla nauczycieli matematyki, dostępny online https://odnpoznan.pl/pliki/online/zasoby_matematyka_przedszkole.pdf, [dostęp: 11.08.2020]

ZAŁĄCZNIKI:

Załącznik 1. Jaki jest temat lekcji?

Temat lekcji składa się z 5 słów ukrytych w tablicy liter. Znajdź te słowa i połącz w temat lekcji. Temat zapisz w zeszycie.



Źródło: Zasób własny, zrzut ekranu aplikacji wykonanej w Wordwall

Rozwiązanie:

Temat: Rozwiązywanie zadań z zastosowaniem równań.



Źródło: Zasób własny, zrzut ekranu aplikacji wykonanej w Wordwall

Załącznik 2. Która liczba jest rozwiązaniem równania?

Materiał wykorzystany do tworzenia testu w aplikacji Wordwall

Polecenie:

Dla każdego równania wybierz liczbę, która jest jego rozwiązaniem:

1. $4x = 108$

- A. 104 B. 27 C. 432

2. $x - 15 = 51$

- A. 66 B. 35 C. 56

3. $3x + 1 = 2x + 5$

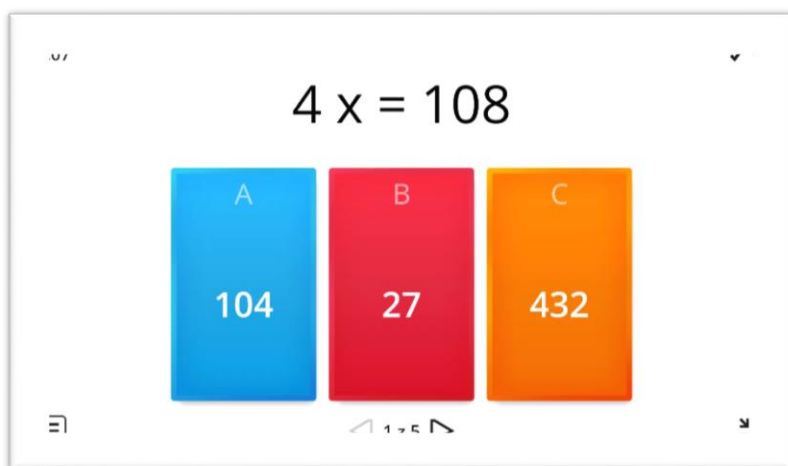
- A. -4 B. 10 C. 4

4. $5x - 2 = 3 - 2x$

- A. 0,7 B. $\frac{5}{7}$ C. 0,33

5. $6x + 11 = 4x$

- A. -5 B. -5,5 C. 5



Źródło: Zasób własny, zrzut ekranu aplikacji wykonanej w Wordwall

Załącznik 3. Czy przy pomocy podanego równania można rozwiązać zadanie?

Materiał wykorzystany do tworzenia testu w aplikacji Wordwall.

Polecenie:

Oceń (Prawda lub Fałsz), czy za pomocą podanego równania można rozwiązać zadanie:

1. Sznurek o długości 65 cm rozcięto na trzy części, z których każda jest o 3 cm dłuższa od poprzedniej. Jaką długość ma najkrótsza część sznurka?

Równanie: $x + x + 3 + x + 6 = 65$

PRAWDA

2. Kasia i Wojtek są rodzeństwem. Kasia jest o 5 lat starsza od Wojtka.

Razem mają 35 lat. Ile lat ma Kasia, a ile Wojtek?

Równanie: $x + 5x = 35$

FAŁSZ

3. Wacek ma w skarbonce 110 zł, jedynie monety dwu- i pięciozłotowe, razem ma ich 40. Ile monet dwuzłotowych ma Wacek w skarbonce?

Równanie: $2x + 5(40 - x) = 110$

PRAWDA

4. Działka państwa Wolańskich ma kształt równoległoboku o obwodzie 480 metrów. Oblicz długości boków działki, jeśli jeden bok jest 3 razy dłuższy od drugiego.

Równanie: $2x + 2(x + 3) = 480$

FAŁSZ



Źródło: Zasób własny, zrzut ekranu aplikacji wykonanej w Wordwall

Załącznik 4. Rozwiązywanie zadań z treścią

Polecenie do wszystkich zadań:

Opisz niewiadomą, ułóż i rozwiąż odpowiednie równanie, zapisz odpowiedź.

Zadania dla grup:

Grupa 1

1. W szkole uczy się 290 uczniów. Chłopców jest o 32 mniej niż dziewcząt.
Ilu chłopców i ile dziewcząt uczy się w tej szkole?
2. Kasia kupiła trzy ołówki, zeszyt i dwa długopisy. Zeszyt był 2 razy droższy od ołówka, a długopis kosztował 4,50 zł. Za wszystko zapłaciła 12 zł.
Jaka była cena ołówka, a jaka zeszytu?
3. Obwód prostokąta jest równy 30 m. Jakie są długości jego boków, jeśli ich różnica wynosi 3 m?

Grupa 2

1. W szkole uczy się 290 uczniów. Chłopców jest o 32 mniej niż dziewcząt.
Ilu chłopców i ile dziewcząt uczy się w tej szkole?
2. Kasia kupiła trzy ołówki, zeszyt i dwa długopisy. Zeszyt był 2 razy droższy od ołówka, a długopis kosztował 4,50 zł. Za wszystko zapłaciła 12 zł.
Jaka była cena ołówka, a jaka zeszytu?
3. W trójkącie prostokątnym jeden z kątów ostrych ma miarę 38° .
Jaką miarę ma drugi kąt ostry w tym trójkącie?

Grupa 3

1. W szkole uczy się 290 uczniów. Chłopców jest o 32 mniej niż dziewcząt.
Ilu chłopców i ile dziewcząt uczy się w tej szkole?
2. Kasia kupiła trzy ołówki, zeszyt i dwa długopisy. Zeszyt był 2 razy droższy od ołówka, a długopis kosztował 4,50 zł. Za wszystko zapłaciła 12 zł.
Jaka była cena ołówka, a jaka zeszytu?
3. W trójkącie równoramiennym kąt między ramionami ma 125° .
Jaką miarę mają pozostałe kąty w tym trójkącie?

Grupa 4

1. W szkole uczy się 290 uczniów. Chłopców jest o 32 mniej niż dziewcząt.
Ilu chłopców i ile dziewcząt uczy się w tej szkole?
2. Kasia kupiła trzy ołówki, zeszyt i dwa długopisy. Zeszyt był 2 razy droższy od ołówka, a długopis kosztował 4,50 zł. Za wszystko zapłaciła 12 zł.
Jaka była cena ołówka, a jaka zeszytu?
3. Martyna i Kasia są siostrami. Martyna jest dwa razy starsza od Kasi.
Ile lat ma młodsza z sióstr, jeśli za 9 lat będą miały razem 27 lat?

Grupa 5

1. W szkole uczy się 290 uczniów. Chłopców jest o 32 mniej niż dziewcząt.
Ilu chłopców i ile dziewcząt uczy się w tej szkole?
2. Kasia kupiła trzy ołówki, zeszyt i dwa długopisy. Zeszyt był 2 razy droższy od ołówka, a długopis kosztował 4,50 zł. Za wszystko zapłaciła 12 zł.
Jaka była cena ołówka, a jaka zeszytu?
3. Tata ma 40 lat, a córka 12. Za ile lat tata będzie 3 razy starszy od córki?

Załącznik 5. Zadanie domowe

Wybierz jedno z trzech zadań i rozwiąż za pomocą równania:

1. Tosia pomyślała pewną liczbę i dodała do niej 6. Uzyskany wynik pomnożyła przez 5 i otrzymała wynik 65. Jaką liczbę pomyślała Tosia?
2. W trójkącie równoramiennym podstawa jest dwa razy krótsza od ramienia. Jaką długość mają boki tego trójkąta, jeśli jego obwód jest równy 95 m?
3. Do biura zakupiono 4 nowe drukarki i 3 laptopy za łączną kwotę 9300 zł. Laptop jest o 1700 zł droższy od drukarki. Ile kosztował laptop, a ile drukarka?