

**ANALIZA WYNIKÓW EGZAMINU GIMNAZJALNEGO 2017**  
**CZĘŚĆ MATEMATYCZNO - PRZYRODNICZA**  
**PRZEDMIOTY PRZYRODNICZE**

W dniu 20.04.2017r. został przeprowadzony egzamin gimnazjalny. Do egzaminu przystąpiło 4 uczniów z klasy III. Uczniowie rozwiązywali zadania zawarte w arkuszu GM – P8 - 172. Arkusz egzaminacyjny zawierał 20 zadań zamkniętych. Zestaw zadań z zakresu przedmiotów przyrodniczych składał się z czterech części przedmiotowych: biologii, chemii, fizyki i geografii. Sprawdzał on **stopień opanowania wiadomości i umiejętności określonych w podstawie programowej kształcenia ogólnego dla III etapu edukacyjnego.**

Arkusz zawierał 20 zadań – po pięć z każdego z przedmiotów.

Przedmiot	Numery zadań	Maksymalna liczba punktów	Waga punktów
biologia	1, 2, 3, 4, 5	7	25%
chemia	6, 7, 8, 9, 10	7	25%
fizyka	11, 12, 13, 14, 15	7	25%
geografia	16, 17, 18, 19, 20	7	25%

Zadania miały wyłącznie formę zamkniętą. Były to: zadania wyboru wielokrotnego, w których należało wybrać poprawną odpowiedź spośród kilku podanych propozycji; zadania **typu prawda-falsz**, w których oceniano wartość logiczną zdań oraz **zadania na dobieranie**, w których należało przyporządkować do siebie odpowiednie elementy (np. słowa, wyrażenia) lub dokończyć czy uzupełnić zdanie. Podstawę zadań stanowiły różnorodne teksty popularnonaukowe, opisy doświadczeń, schematy, tabele i mapy.

Każde z poleceń było oddzielnie punktowane. Łącznie za poprawne rozwiązanie wszystkich zadań można było uzyskać **28 punktów**. Na rozwiązanie wszystkich zadań przewidziano 80 minut.

Zadania były zróżnicowane pod względem sprawdzanych wiadomości i umiejętności oraz poziomu trudności. Sprawdzały wiadomości, np. **znajomość faktów, symboli, terminów, wzorów, formuł oraz opanowanie umiejętności prostych**, np. wyszukiwania informacji, a także **umiejętności złożonych**, często ponadprzedmiotowych, takich jak **rozumowanie, wykrywanie współzależności elementów lub procesów, a także związków przyczynowo-skutkowych i funkcjonalnych**.

Maksymalna liczba punktów **do zdobycia 28**. Nasi uczniowie uzyskali następującą liczbę punktów: 23, 22,21,21. Średni wynik uczniów naszej szkoły wyniósł 21,75 jest **wyższy o 18,7pkt** procentowe w porównaniu ze średnim wynikiem woj. Warmińsko-Mazurskiego (59%).  
 Najlepszy wynik: 23 pkt (82,1%), najniższy 21 pkt (75%).

Średnia liczba punktów wynosiła 21,75 pkt (77,7%)

Tabela. Wyniki uczniów z niepełnosprawnością intelektualną w stopniu lekkim – parametry statystyczne

	Liczba uczniów	Minimum (%)	Maksimum (%)	Mediana (%)	Średnia (%)
Województwo	367	22	97	59	59
SOSW Węgorzewo	4	75	82,1	7,1	77,7

Test dotyczący części przyrodniczej okazał się dla naszych uczniów **łatwy - wskaźnik łatwości wynosi : 0.78**. Spośród 20 zadań: zadań bardzo łatwych było 11, łatwych 2, umiarkowanie trudnych 3, trudnych było 4, bardzo trudnych - brak.

Łatwość zadania	SOSW Węgorzewo	
	Numery zadań	Liczba zadań
0-0,19 bardzo trudne		0
0,20-0,49 trudne	1,5,9,14	4
0,50-0,69 umiarkowanie trudne	3,8,11	3
0,70-0,89 łatwe	7,13	2
0,90-1,00 bardzo łatwe	2,4,6,10,12,15,16,17,18,19, 20	11

Wykaz sprawdzanych umiejętności:

Nr zadania	Wymagania ogólne( z podstawy programowej)	Wymagania szczegółowe ( z podstawy programowej)	Wskaźnik łatwości
1	II. Znajomość metodyki badań biologicznych. III. Poszukiwanie, wykorzystanie i tworzenie informacji.	I. Związki chemiczne budujące organizmy oraz pozyskiwanie i wykorzystanie energii. Uczeń: 4) przedstawia [...] fermentację [...] alkoholową jako procesy dostarczające energii; wymienia substraty i produkty tych procesów oraz określa warunki ich przebiegu. Zalecane doświadczenia i obserwacje. Uczeń: 1) planuje i przeprowadza doświadczenie: a) wykazujące, że podczas fermentacji drożdże wydzielają dwutlenek węgla.	0,37 Trudne
2	III. Poszukiwanie, wykorzystanie i tworzenie informacji. IV. Rozumowanie i argumentacja.	III. Systematyka – zasady klasyfikacji, sposoby identyfikacji i przegląd różnorodności organizmów. Uczeń: 9) wymienia cechy umożliwiające zaklasyfikowanie organizmu do [...] stawonogów ([...] owadów i pajęczaków) [...] oraz identyfikuje nieznanego organizm jako przedstawiciela jednej z wymienionych grup na podstawie obecności tych cech.	1 Bardzo łatwe
3	IV. Rozumowanie i argumentacja. I	IV. Ekologia. Uczeń: 2) wskazuje, na przykładzie dowolnie wybranego gatunku, zasoby, o które konkurują jego przedstawiciele między sobą i z innymi gatunkami [...].  III. Systematyka – zasady	0,56 Umiarkowanie trudne

		klasyfikacji, sposoby identyfikacji i przegląd różnorodności organizmów. Uczeń: 1) [...] przedstawia zasady systemu klasyfikacji biologicznej ([...] podwójne nazewnictwo).	
4	III. Poszukiwanie, wykorzystanie i tworzenie informacji.	III. Systematyka – zasady klasyfikacji, sposoby identyfikacji i przegląd różnorodności organizmów. Uczeń: 10) [...] porównuje grupy kręgowców pod kątem [...] narządów wymiany gazowej [...].	1 Bardzo łatwe
5	I. Znajomość różnorodności biologicznej i podstawowych procesów biologicznych.	VIII. Genetyka. Uczeń: 1) [...] rozróżnia autosomy i chromosomy płci.	0,25 Trudne
6	II. Rozumowanie i zastosowanie nabytej wiedzy do rozwiązywania problemów.	1. Substancje i ich właściwości. Uczeń: 5) [...] odróżnia metale od niemetalu na podstawie ich właściwości	1,00 Bardzo łatwe
7	II. Rozumowanie i zastosowanie nabytej wiedzy do rozwiązywania problemów.	3. Reakcje chemiczne. Uczeń: 2) [...] dobiera współczynniki w równaniach reakcji chemicznych [...].	0,75 Łatwe
8	II. Rozumowanie i zastosowanie nabytej wiedzy do rozwiązywania problemów.	5. Woda i roztwory wodne. Uczeń: 6) prowadzi obliczenia z wykorzystaniem pojęć: stężenie procentowe, [...] masa rozpuszczalnika, masa roztworu [...]; 4) opisuje różnice pomiędzy [...] roztworem nasyconym i nienasyconym.	0,5 Umiarkowanie trudne
9	III. Opanowanie czynności praktycznych	7. Sole. Uczeń: 1) wykonuje doświadczenie i wyjaśnia przebieg reakcji zobojętniania [...]. 6. Kwasy i zasady. Uczeń: 6) wskazuje na zastosowania wskaźników (fenoloftaleiny [...]); rozróżnia doświadczalnie kwasy i zasady za pomocą wskaźników.	0,37 Trudne
10	II. Rozumowanie i zastosowanie nabytej wiedzy do rozwiązywania problemów	8. Węgiel i jego związki z wodorem. Uczeń: 2) definiuje pojęcia: węglowodory nasycone i nienasycone; 6) podaje wzory ogólne szeregu homologicznego alkenów [...].	1 Bardzo łatwe
11	I. Wykorzystanie wielkości fizycznych do opisu poznanych	1. Ruch prostoliniowy i siły. Uczeń: 1) posługuje się pojęciem	0,62

	zjawisk lub rozwiązywania prostych zadań obliczeniowych.	prędkości do opisu ruchu [...]; 2) odczytuje prędkość i przebytą odległość z wykresów zależności drogi i prędkości od czasu [...]. 8. Wymagania przekrojowe. Uczeń: 8) [...] odczytuje dane z wykresu	Umiarkowanie trudne
12	III. Wskazywanie w otaczającej rzeczywistości przykładów zjawisk opisywanych za pomocą poznanych praw i zależności fizycznych.	4. Elektryczność. Uczeń: 13) wymienia formy energii, na jakie zamieniana jest energia elektryczna. 5. Magnetyzm. Uczeń: 6) [...] wyjaśnia działanie silnika elektrycznego prądu stałego.	1 Bardzo łatwe
13	III. Wskazywanie w otaczającej rzeczywistości przykładów zjawisk opisywanych za pomocą poznanych praw i zależności fizycznych.	5. Magnetyzm. Uczeń: 3) opisuje oddziaływanie magnesów na żelazo i podaje przykłady wykorzystania tego oddziaływania. 1. Ruch prostoliniowy i siły. Uczeń: 10) opisuje wzajemne oddziaływanie ciał, posługując się trzecią zasadą dynamiki Newtona.	0,75 Łatwe
14	III. Wskazywanie w otaczającej rzeczywistości przykładów zjawisk opisywanych za pomocą poznanych praw i zależności fizycznych.	7. Fale elektromagnetyczne i optyka. Uczeń: 5) opisuje (jakościowo) bieg promieni przy przejściu światła z ośrodka rzadszego do ośrodka gęstszego optycznie i odwrotnie. 8. Wymagania przekrojowe. Uczeń: 2) wyodrębnia zjawisko z kontekstu [...].	0,25 Trudne
15	II. Przeprowadzanie doświadczeń i wyciąganie wniosków z otrzymanych wyników.	8. Wymagania przekrojowe. Uczeń 12) planuje doświadczenie lub pomiar, wybiera właściwe narzędzia pomiaru [...]. 9. Wymagania doświadczalne. Uczeń: 1) wyznacza gęstość substancji, z jakiej wykonano przedmiot w kształcie prostopadłościanu [...].	1 Bardzo łatwe
16.	I. Korzystanie z różnych źródeł informacji geograficznej. III. Stosowanie wiedzy i umiejętności geograficznych w praktyce.	1. Mapa – umiejętności czytania, interpretacji i posługiwania się mapą. Uczeń: 6) określa położenie geograficzne [...] punktów i obszarów na mapie. 6. Wybrane zagadnienia geografii gospodarczej Polski. Uczeń: 6) wykazuje na przykładach walory turystyczne Polski [...].	1,00 Bardzo łatwe

17.	I. Korzystanie z różnych źródeł informacji geograficznej. II. Identyfikowanie związków i zależności oraz wyjaśnianie zjawisk i procesów.	3. Wybrane zagadnienia geografii fizycznej. Uczeń: 5) [...] wykazuje związki pomiędzy płytową budową litosfery a występowaniem zjawisk wulkanicznych [...].	1,00 Bardzo łatwe
18.	I. Korzystanie z różnych źródeł informacji geograficznej.	9. Europa. Relacje przyroda – człowiek – gospodarka. Uczeń: 1) wykazuje się znajomością podziału politycznego Europy; 10) prezentuje [...] trasę wycieczki po Europie lub jej części.	1 Bardzo łatwe
19.	I. Korzystanie z różnych źródeł informacji geograficznej. III. Stosowanie wiedzy i umiejętności geograficznych w praktyce.	1. Mapa – umiejętności czytania, interpretacji i posługiwania się mapą. Uczeń: 8) analizuje i interpretuje treści map [...] turystycznych. 9. Europa. Relacje przyroda – człowiek – gospodarka. Uczeń: 7) przedstawia główne cechy położenia [...] Paryża [...]. Umiejętność z zakresu szkoły podstawowej. 4. Najbliższa okolica. Uczeń: 8) [...] rozróżnia prawy i lewy brzeg (rzeki).	1 Bardzo łatwe
20	I. Korzystanie z różnych źródeł informacji geograficznej. II. Identyfikowanie związków i zależności oraz wyjaśnianie zjawisk i procesów.	10. Wybrane regiony świata. Relacje: człowiek – przyroda – gospodarka. Uczeń: 4) wykazuje znaczenie czynników społeczno-kulturowych w tworzeniu nowoczesnej gospodarki Japonii na tle niekorzystnych cech środowiska przyrodniczego.	1,00 Bardzo łatwe

**Najłatwiejsze** dla gimnazjalistów okazały się: zadanie 2 i 4 (z biologii), zadanie 6 i 10 (z chemii), 12 (z fizyki) oraz 15, 16, 17, 18, 19 i 20 (z geografii). Zadania te poprawnie rozwiązało **100% uczniów w naszej szkole**.

**Cztery zadania** w arkuszu znalazły się w grupie zadań **trudnych** (zadanie 1,5,9,14)

## Biologia

Arkusz zawierał 5 zadań z biologii. Zadania miały formę zamkniętą. Były to: zadania wyboru wielokrotnego, w których należało wybrać poprawną odpowiedź spośród kilku podanych propozycji; zadania typu prawda-falsz,

w których oceniano wartość logiczną zadań oraz zadania na dobieranie, w których należało przyporządkować do siebie odpowiednie elementy lub dokończyć czy uzupełnić zdanie.

Zadania sprawdzały takie umiejętności jak:

Nr zadania	Wymagania ogólne( z podstawy programowej)	Wymagania szczegółowe ( z podstawy programowej)	Wskaźnik łatwości
1	II. Znajomość metodyki badań biologicznych. III. Poszukiwanie, wykorzystanie i tworzenie informacji.	I. Związki chemiczne budujące organizmy oraz pozyskiwanie i wykorzystanie energii. Uczeń: 4) przedstawia [...] fermentację [...] alkoholową jako procesy dostarczające energii; wymienia substraty i produkty tych procesów oraz określa warunki ich przebiegu. Zalecane doświadczenia i obserwacje. Uczeń: 1) planuje i przeprowadza doświadczenie: a) wykazujące, że podczas fermentacji drożdże wydzielają dwutlenek węgla.	0,37 Trudne
2	III. Poszukiwanie, wykorzystanie i tworzenie informacji. IV. Rozumowanie i argumentacja.	III. Systematyka – zasady klasyfikacji, sposoby identyfikacji i przegląd różnorodności organizmów. Uczeń: 9) wymienia cechy umożliwiające zaklasyfikowanie organizmu do [...] stawonogów ([...] owadów i pajęczaków) [...] oraz identyfikuje nieznanego organizm jako przedstawiciela jednej z wymienionych grup na podstawie obecności tych cech.	1 Bardzo łatwe
3	IV. Rozumowanie i argumentacja. I	IV. Ekologia. Uczeń: 2) wskazuje, na przykładzie dowolnie wybranego gatunku, zasoby, o które konkurują jego przedstawiciele między sobą i z innymi gatunkami [...].  III. Systematyka – zasady klasyfikacji, sposoby identyfikacji i przegląd różnorodności organizmów. Uczeń: 1) [...] przedstawia zasady systemu klasyfikacji biologicznej ([...] podwójne nazewnictwo).	0,56 Umiarkowanie trudne
4	III. Poszukiwanie, wykorzystanie i tworzenie informacji.	III. Systematyka – zasady klasyfikacji, sposoby identyfikacji i przegląd różnorodności organizmów. Uczeń: 10) [...] porównuje grupy kręgowców pod kątem [...] narządów wymiany gazowej [...].	1 Bardzo łatwe
5	I. Znajomość różnorodności biologicznej i podstawowych procesów biologicznych.	VIII. Genetyka. Uczeń: 1) [...] rozróżnia autosomy i chromosomy	0,25

		płci.	Trudne
--	--	-------	--------

Za poprawne rozwiązanie zadań z biologii uczeń mógł uzyskać maksymalnie 7 pkt (25%).

Najlepszy wynik: 5 pkt (17,9%) najgorszy 4 pkt (14,3%).

Średnia liczba punktów wynosiła 4,75 pkt (6,96%).

Zadania z biologii okazały się dla naszych uczniów umiarkowanie trudne – współczynnik łatwości wyniósł 0,68.

Spośród 5 zadań: 2 zadanie było bardzo łatwe, 1 umiarkowanie trudne, 2 trudne, łatwych i bardzo trudnych nie było.

#### Wyniki uczniów naszej szkoły

Zad	1	2	3	4	5	razem	%
Ilość pkt	2	1	2	1	1	7	25%
C01	2	1	1	1	0	5	17,9%
C02	1	1	2	1	0	5	17,9%
C03	0	1	2	1	1	5	17,9%
C04	0	1	2	1	0	4	14,3%
średnia	0,37	1	0,56	1	0,25	4,75	16,96%

Współczynnik łatwości: 0,68

Średni wynik: 4,75 (16,96%)

Zadania bardzo łatwe (0,90-1,00): 2,4 (2 zadania)

Zadania łatwe (0,70-0,89): 0

Zadania umiarkowanie trudne (0,50-0,69): 3 (1 zadanie)

Zadania trudne (0,20-0,49): 1,5 (2 zadania)

Zadania bardzo trudne (0,00-0,19): 0

#### Największe trudności sprawiło uczniom zadanie, które sprawdzało

- znajomość różnorodności biologicznej i podstawowych procesów biologicznych
- znajomość metodyki badań biologicznych, poszukiwanie, wykorzystanie i tworzenie informacji.

#### Wnioski do dalszej pracy:

-ćwiczyć poszukiwanie, wykorzystanie i tworzenie informacji, oraz stosowanie zdobytej wiedzy w sytuacjach nietypowych;

#### Propozycje działań dydaktycznych:

-doskonalenie w/w wiadomości i umiejętności na lekcjach biologii i na zajęciach rewalidacyjnych;

## Chemia

Arkusz zawierał 5 zadań z chemii. Zadania miały formę zamkniętą. Były to: zadania wyboru wielokrotnego, w których należało wybrać poprawną odpowiedź spośród kilku podanych propozycji; zadania typu prawda-fałsz, w których oceniano wartość logiczną zadań oraz zadania na dobieranie, w których należało przyporządkować do siebie odpowiednie elementy lub dokończyć czy uzupełnić zdanie.

Zadania sprawdzały takie umiejętności jak:

Nr zadania	Wymagania ogólne( z podstawy programowej)	Wymagania szczegółowe ( z podstawy programowej)	Wskaźnik łatwości
------------	---	---	-------------------

6	II. Rozumowanie i zastosowanie nabytej wiedzy do rozwiązywania problemów.	1. Substancje i ich właściwości. Uczeń: 5) [...] odróżnia metale od niemetali na podstawie ich właściwości	1,00 Bardzo łatwe
7	II. Rozumowanie i zastosowanie nabytej wiedzy do rozwiązywania problemów.	3. Reakcje chemiczne. Uczeń: 2) [...] doбира współczynniki w równaniach reakcji chemicznych [...].	0,75 łatwe
8	II. Rozumowanie i zastosowanie nabytej wiedzy do rozwiązywania problemów.	5. Woda i roztwory wodne. Uczeń: 6) prowadzi obliczenia z wykorzystaniem pojęć: stężenie procentowe, [...] masa rozpuszczalnika, masa roztworu [...]; 4) opisuje różnice pomiędzy [...] roztworem nasyconym i nienasyconym.	0,5 Umiarkowanie trudne
9	III. Opanowanie czynności praktycznych	7. Sole. Uczeń: 1) wykonuje doświadczenie i wyjaśnia przebieg reakcji zobojętniania [...]. 6. Kwasy i zasady. Uczeń: 6) wskazuje na zastosowania wskaźników (fenoloftaleiny [...]); rozróżnia doświadczalnie kwasy i zasady za pomocą wskaźników.	0,37 Trudne
10	II. Rozumowanie i zastosowanie nabytej wiedzy do rozwiązywania problemów	8. Węgiel i jego związki z wodorem. Uczeń: 2) definiuje pojęcia: węglowodory nasycone i nienasycone; 6) podaje wzory ogólne szeregu homologicznego alkenów [...].	1 Bardzo łatwe

Za poprawne rozwiązanie zadań z chemii uczeń mógł uzyskać maksymalnie 7 pkt (25%).

Najlepszy wynik: 5 pkt (17,9%), najgorszy 4 pkt (14,3%).

Średnia liczba punktów wynosiła 4,75 pkt (17%).

Zadania z chemii okazały się naszym uczniom umiarkowanie trudne – współczynnik łatwości wyniósł 0,68. Spośród 5 zadań: zadań bardzo łatwych było 2, łatwe 1, umiarkowanie trudne 1, trudnych było 1,

#### Wyniki uczniów naszej szkoły

Zad	6	7	8	9	10	razem	%
Ilość pkt	1	1	2	2	1	7	25
C01	1	1	2	0	1	5	17,9
C02	1	1	1	1	1	5	17,9
C03	1	1	0	1	1	4	14,3
C04	1	0	2	1	1	5	17,9
średnia	1	0,75	0,6	0,37	1	4,75	17

Współczynnik łatwości: 0,68

Średni wynik: 4,75 (17%)

Zadania bardzo łatwe (0,90-1,00): 6,10 (2 zadania)

Zadania łatwe (0,70-0,89): 7 (1 zadania)

Zadania umiarkowanie trudne (0,50-0,69): 8 (1 zadanie)



Zadania trudne (0,20-0,49): 9 ( 1zadanie )

Zadania bardzo trudne (0,00-0,19): 0

#### Zadanie trudne:

-najtrudniejsze dla naszych uczniów było zadanie w którym należało wyjaśnia przebieg reakcji zobojętniania i określić zmianę koloru wskaźnika

#### Wnioski do dalszej pracy:

- doskonalić biegłości posługiwania się symbolami pierwiastków i stosowanie ich do zapisywania wzorów) ;
- utrwaląc wzory związków chemicznych i ich odczynu
- pisać proste reakcje chemiczne, rozróżniać reakcje syntezy, wymiany i analizy oraz wskazywać w nich substraty i produkty

#### Propozycje działań dydaktycznych:

- doskonalenie w/w wiadomości i umiejętności na lekcjach chemii i na zajęciach rewalidacyjnych;
- zachęcanie do rozwijania umiejętności obliczeń chemicznych poprzez wykonywanie zadań opartych na w/w wnioskach, które będą dodatkowo premiowane.

## Fizyka

Arkusze zawierał 5 zadań z fizyki. Zadania miały formę zamkniętą. Były to: zadania wyboru wielokrotnego, w których należało wybrać poprawną odpowiedź spośród kilku podanych propozycji; zadania typu prawda-falsz, w których oceniano wartość logiczną zadań oraz zadania na dobieranie, w których należało przyporządkować do siebie odpowiednie elementy lub dokończyć czy uzupełnić zdanie.

Zadania sprawdzały takie umiejętności jak:

Nr zadania	Wymagania ogólne( z podstawy programowej)	Wymagania szczegółowe ( z podstawy programowej)	Wskaźnik łatwości
11	I. Wykorzystanie wielkości fizycznych do opisu poznanych zjawisk lub rozwiązywania prostych zadań obliczeniowych.	1. Ruch prostoliniowy i siły. Uczeń: 1) posługuje się pojęciem prędkości do opisu ruchu [...]; 2) odczytuje prędkość i przebytą odległość z wykresów zależności drogi i prędkości od czasu [...]. 8. Wymagania przekrojowe. Uczeń: 8) [...] odczytuje dane z wykresu	0,62  Umiarkowanie trudne
12	III. Wskazywanie w otaczającej rzeczywistości przykładów zjawisk opisywanych za pomocą poznanych praw i zależności fizycznych.	4. Elektryczność. Uczeń: 13) wymienia formy energii, na jakie zamieniana jest energia elektryczna. 5. Magnetyzm. Uczeń: 6) [...] wyjaśnia działanie silnika elektrycznego prądu stałego.	1  Bardzo łatwe
13	III. Wskazywanie w otaczającej rzeczywistości przykładów zjawisk opisywanych za pomocą poznanych praw i zależności	5. Magnetyzm. Uczeń: 3) opisuje oddziaływanie magnesów na żelazo i podaje przykłady wykorzystania tego oddziaływania. 1. Ruch prostoliniowy i	0,75  łatwe

	fizycznych.	siły. Uczeń: 10) opisuje wzajemne oddziaływanie ciał, posługując się trzecią zasadą dynamiki Newtona.	
14	III. Wskazywanie w otaczającej rzeczywistości przykładów zjawisk opisywanych za pomocą poznanych praw i zależności fizycznych.	7. Fale elektromagnetyczne i optyka. Uczeń: 5) opisuje (jakościowo) bieg promieni przy przejściu światła z ośrodka rzadszego do ośrodka gęstszy optycznie i odwrotnie. 8. Wymagania przekrojowe. Uczeń: 2) wyodrębnić zjawisko z kontekstu [...].	0,25  Trudne
15	II. Przeprowadzanie doświadczeń i wyciąganie wniosków z otrzymanych wyników.	8. Wymagania przekrojowe. Uczeń 12) planuje doświadczenie lub pomiar, wybiera właściwe narzędzia pomiaru [...]. 9. Wymagania doświadczalne. Uczeń: 1) wyznacza gęstość substancji, z jakiej wykonano przedmiot w kształcie prostopadłościanu [...].	1  Bardzo łatwe

Za poprawne rozwiązanie zadań z fizyki uczeń mógł uzyskać maksymalnie 7 pkt (25%).

Najlepszy wynik: 6 pkt (21,4%), najgorszy 5 pkt (17,9%).

Średnia liczba punktów wynosiła 5,25pkt (18,75%).

Zadania z fizyki okazały się naszym uczniom umiarkowanie trudne – współczynnik łatwości wyniósł 0,64.

Spośród 5 zadań: zadań bardzo łatwych nie było, 3 łatwe, 1 umiarkowanie trudne, trudnych było 1, bardzo trudnych nie było.

#### Wyniki uczniów naszej szkoły

Zad	11	12	13	14	15	razem	%
Ilość pkt	2	2	1	1	1	7	25%
C01	1	2	1	1	1	6	21,4%
C02	1	2	1	0	1	5	17,9%
C03	1	2	1	0	1	5	17,9%
C04	2	2	0	0	1	5	17,9%
średnia	0,62	1,0	0,75	0,25	1,0	0,75	18,75%

Współczynnik łatwości: 0,75

Średni wynik: 5,25 (18,75%)

Zadania bardzo łatwe (0,90-1,00): 2(12, 15 zadanie)

Zadania łatwe (0,70-0,89): 13 (1zadania)

Zadania umiarkowanie trudne (0,50-0,69): 11 (1 zadanie)

Zadania trudne (0,20-0,49): 14(1 zadanie)

Zadania bardzo trudne (0,00-0,19): 0

#### Zadanie trudne:

- Wskazywanie w otaczającej rzeczywistości przykładów zjawisk opisywanych za pomocą poznanych praw i zależności fizycznych( zadanie 14)

#### Wnioski do dalszej pracy:

-doskonać umiejętność wykorzystania wielkości fizycznych do opisu poznanych zjawisk;

-doskonać umiejętność wskazywania w otaczającej rzeczywistości przykładów zjawisk opisywanych za pomocą poznanych praw i zależności fizycznych

**Propozycje działań dydaktycznych:**

- doskonalenie w/w wiadomości i umiejętności na lekcjach fizyki i na zajęciach rewalidacyjnych;
- doskonalenie umiejętności wykorzystywania informacji (również nowych);
- wdrażanie do samodzielnego projektowania i przeprowadzanie doświadczeń oraz analizy ich wniosków;
- zachęcanie do rozwijania umiejętności fizycznych poprzez wykonywanie zadań opartych na w/w wnioskach, które będą dodatkowo premiowane