

Wskazania badanych dzieci na każde z pytań testu EARHT2 przeprowadzonego w ramach projektu *Proces rozwijania przez dzieci intuicji i zarysów pojęć astronomicznych*

Odpowiedzi dzieci w formie zakreślenia jednego z kilku obrazków (symboli graficznych) na każde pytanie w teście EARHT2 przedstawiłem w tabelach od 1 do 9. Każda tabela przedstawia odpowiedzi dzieci na inne pytanie zawarte w teście, a kolejność tabel odpowiada kolejności pytań w teście EARHT2.

Konstrukcja każdej z tabeli jest taka sama. W pierwszej kolumnie przedstawiam w miniaturze oglądane obrazki (będące schematycznymi grafikami). Zostały one uporządkowane od tych, które związane są z pojęciami zbliżonymi do naukowych (modelami naukowymi), poprzez zarysy pojęć (modele uproszczone) do intuicji (modeli wstępnych). W drugiej kolumnie podaję liczbę dzieci wybierających dany obrazek. W trzech kolejnych kolumnach podaję szczegółowe informacje dotyczące dzieci. W trzeciej kolumnie różnicuję płeć dzieci, w czwartej miejsca zamieszkania, a w piątej wiek badanych dzieci.

Badania zostały zrealizowane dzięki dofinansowaniu

- Narodowego Centrum Nauki. Projekt badawczy realizowany w 2017-2018 pn. *Dziecięca astronomia. Jak starsze przedszkolaki i mali uczniowie wyjaśniają kształt Ziemi, miejsce Ziemi w kosmosie oraz zjawisko dni i nocy* (nr 2017/01/X/HS6/01980);
- Akademii Pedagogiki Specjalnej im. M. Grzegorzewskiej w Warszawie. Projekt badawczy realizowany w latach 2018-2019 pn. *Dziecięca astronomia. Skuteczność tutoringu rówieśniczego* (nr BSTP 15/18-I).

Źródło:

- Jelinek, J. A. (2020). *Dziecięca astronomia. Intuicje i zarysy pojęć astronomicznych: mity, wyniki badań i wnioski pedagogiczne*, Warszawa, Wydawnictwo Akademii Pedagogiki Specjalnej (w druku).
- Jelinek, J. A. (2019). The effectiveness of peer tutoring in the field of teaching basic astronomical concept among older preschoolers and young pupils. A quantitative analysis. *Zeszyty Naukowe Wyższej Szkoły Humanitas Pedagogika*, 19, 147-158. Dostęp <https://www.sbc.org.pl/dlibra/publication/408114/edition/383576/content>

Tabela 1. Jaki jest kształt Ziemi – dane dotyczące odpowiedzi dzieci na pytanie (1) *Jak wygląda Ziemia?* (*What does the earth look like?*)


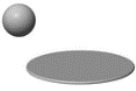
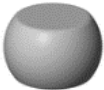
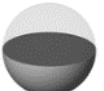

| <i>Jak wygląda Ziemia?</i> What does the earth look like? | | Dane dotyczące dzieci, które wybrały dany obrazek | | | | | | |
|---|----------------------------|---|---------------|------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|--------------------|
| | | Płeć (sex) | | Zamieszkanie (city) | | Wiek (age) | | |
| | | Ch. (boys) | Dz. (girl) | Miasto (city) | Wieś (village) | 5-6 lat (year) | 7-8 lat (year) | 9-10 lat (year) |
| N=444 100% | | n=252 | n=192 | n=206 | n=238 | n=99 | n=242 | n=103 |
|  | 438 98,6% | 251 98,4% | 187 98,9% | 204 99% | 234 98,3% | 99 100% | 237 97,9% | 102 99% |
|  | 4 0,9% | 2 0,8% | 2 1,1% | 2 1% | 2 0,8% | 0 0% | 3 1,2% | 1 1% |
|  | 1 0,2% | 1 0,4% | 0 0% | 0 0% | 1 0,4% | 0 0% | 1 0,4% | 0 0% |
|  | 0 0% | 0 0% | 0 0% | 0 0% | 0 0% | 0 0% | 0 0% | 0 0% |
|  | 1 0,2% | 1 0,4% | 0 0% | 0 0% | 1 0,4% | 0 0% | 1 0,4% | 0 0% |

Tabela 2. Lokalizacja ludzi na Ziemi – dane dotyczące odpowiedzi dzieci na pytanie (2), *Który obrazek najlepiej pokazuje, gdzie żyją ludzie na Ziemi?* (Which picture shows best where the people live on the earth?)






| Który obrazek najlepiej pokazuje, gdzie żyją ludzie na Ziemi? Which picture shows best where the people live on the earth? | Dane dotyczące dzieci, które wybrały dany obrazek | | | | | | |
|---|---|--------------|---------------------|--------------|-------------|---------------|-------------|
| | Płeć (sex) | | Zamieszkanie (city) | | Wiek (age) | | |
| | Ch. (boys) | Dz. (girl) | Miasto (city) | Ch. (boys) | Dz. (girl) | Miasto (city) | Ch. (boys) |
| N=444 100% | n=252 | n=192 | n=206 | n=238 | n=99 | n=242 | n=103 |
|  278 62,6% | 151 60% | 127 66,1% | 135 65,5% | 143 60,1% | 48 48,5% | 148 61,2% | 82 79,6% |
|  99 22,3% | 60 23,8% | 39 20,3% | 43 20,9% | 56 23,5% | 31 31,3% | 57 23,6% | 11 10,7% |
|  5 1% | 4 1,6% | 1 0,4% | 0 0% | 5 2,1% | 2 2% | 3 1,2% | 0 0% |
|  26 5,9% | 13 5,2% | 13 6,9% | 14 6,8% | 12 5% | 3 3% | 17 7% | 6 5,8% |
|  36 8% | 24 9% | 12 6,3% | 14 6,8% | 22 9,2% | 15 15,2% | 17 7% | 4 3,9% |

Tabela 3. Lokalizacja chmur względem Ziemi – odpowiedzi dzieci na pytanie (3) *Który obrazek najlepiej pokazuje gdzie są chmury?* (Which picture shows best where the clouds are?)


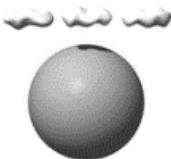
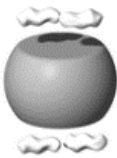
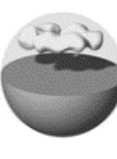
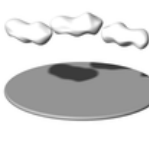
| Który obrazek najlepiej pokazuje gdzie są chmury? Which picture shows best where the clouds are? | Dane dotyczące dzieci, które wybrały dany obrazek | | | | | | |
|--|---|--------------|---------------------|--------------|-------------|---------------|-------------|
| | Płeć (sex) | | Zamieszkanie (city) | | Wiek (age) | | |
| | Ch. (boys) | Dz. (girl) | Miasto (city) | Ch. (boys) | Dz. (girl) | Miasto (city) | Ch. (boys) |
| N=444 100% | n=252 | n=192 | n=206 | n=238 | n=99 | n=242 | n=103 |
|  270 60,8% | 162 63,5% | 108 57,1% | 138 67% | 132 55,5% | 39 39,4% | 149 61,6% | 82 79,6% |
|  140 31,5% | 72 28,2% | 68 36% | 56 27,2% | 84 35,3% | 54 54,5% | 67 27,7% | 19 18,4% |
|  1 0,2% | 1 0,4% | 0 0% | 0 0% | 1 0,4% | 0 0% | 1 0,4% | 0 0% |
|  17 3,8% | 9 3,5% | 8 4,2% | 10 4,9% | 7 2,9% | 1 1% | 15 6,2% | 1 1% |
|  16 3,6% | 11 4,3% | 5 2,6% | 2 1% | 14 5,9% | 5 5% | 10 4,1% | 1 1% |

Tabela 4. Poruszanie się piłki na Ziemi – odpowiedzi dzieci na pytanie (4) *Który obrazek najlepiej pokazuje co stanie się z piłką kiedy kopnie ją olbrzym?* (Which picture shows best what happens when a giant kicks a ball real hard?)



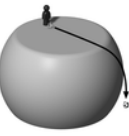
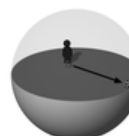
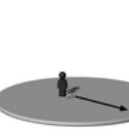

| Który obrazek najlepiej pokazuje co stanie się z piłką kiedy kopnie ją olbrzym? Which picture shows best what happens when a giant kicks a ball real hard? | Dane dotyczące dzieci, które wybrały dany obrazek | | | | | | | |
|---|---|-------------|---------------------|-------------|-------------|---------------|-------------|--|
| | Płeć (sex) | | Zamieszkanie (city) | | Wiek (age) | | | |
| | Ch. (boys) | Dz. (girl) | Miasto (city) | Ch. (boys) | Dz. (girl) | Miasto (city) | Ch. (boys) | |
| N=444 100% | n=252 | n=192 | n=206 | n=238 | n=99 | n=242 | n=103 | |
|  224 50,5% | 145 56,9% | 79 41,8% | 105 51% | 119 50% | 42 42,4% | 121 50% | 61 59,2% | |
|  122 27,5% | 64 25,1% | 58 30,7% | 60 29,1% | 62 26,1% | 35 35,4% | 68 28,1% | 19 18,5% | |
|  16 3,6% | 6 2,4% | 10 5,3% | 6 2,9% | 10 4,2% | 6 6,1% | 6 2,5% | 4 3,9% | |
|  34 7,7% | 22 8,6% | 12 6,3% | 15 7,3% | 19 8% | 7 7,1% | 20 8,3% | 7 6,8% | |
|  35 7,9% | 13 5,1% | 22 11,6% | 16 7,8% | 19 8% | 5 5,1% | 21 8,7% | 9 8,7% | |
|  13 2,9% | 5 2% | 8 4,2% | 4 1,9% | 9 3,8% | 4 4% | 6 2,5% | 3 2,9% | |

Tabela 5. Lokalizacja drzew na Ziemi – dane dotyczące odpowiedzi dzieci na pytanie (5) *Który obrazek najlepiej pokazuje gdzie są drzewa na Ziemi?* (Which picture shows best where the trees are on the earth?)

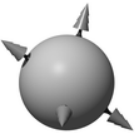




| Który obrazek najlepiej pokazuje gdzie są drzewa na Ziemi? Which picture shows best where the trees are on the earth? | Dane dotyczące dzieci, które wybrały dany obrazek | | | | | | |
|--|---|-------------|---------------------|--------------|-------------|---------------|-------------|
| | Płeć (sex) | | Zamieszkanie (city) | | Wiek (age) | | |
| | Ch. (boys) | Dz. (girl) | Miasto (city) | Ch. (boys) | Dz. (girl) | Miasto (city) | Ch. (boys) |
| N=444 100% | n=252 | n=192 | n=206 | n=238 | n=99 | n=242 | n=103 |
|  220 49,5% | 129 51,2% | 91 47,4% | 114 55,3% | 106 44,5% | 28 28,3% | 125 51,7% | 67 65% |
|  123 27,7% | 65 25,8% | 58 30,2% | 51 24,8% | 72 30,3% | 41 41,4% | 60 24,8% | 22 21,4% |
|  6 1,4% | 4 1,6% | 2 1% | 1 0,5% | 5 2,1% | 0 0% | 6 2,5% | 0 0% |
|  34 7,7% | 16 6,3% | 18 9,4% | 20 9,7% | 14 5,9% | 7 7% | 21 8,7% | 6 5,8% |
|  61 13,7% | 38 15,1% | 23 12% | 20 9,7% | 41 17,2% | 23 23,2% | 30 12,4% | 8 7,8% |

Tabela 6. Położenia Słońca w nocy – dane dotyczące odpowiedzi dzieci na pytanie (6) *Gdzie jest Słońce w nocy?* (Where is the sun at night?)

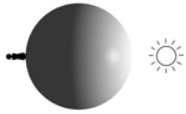

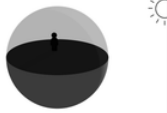


| <i>Gdzie jest Słońce w nocy?</i> Where is the sun at night? | Dane dotyczące dzieci, które wybrały dany obrazek | | | | | | |
|---|---|---------------|------------------------|---------------|---------------|------------------|---------------|
| | Płeć (sex) | | Zamieszkanie (city) | | Wiek (age) | | |
| | Ch. (boys) | Dz. (girl) | Miasto (city) | Ch. (boys) | Dz. (girl) | Miasto (city) | Ch. (boys) |
| N=444 100% | n=252 | n=192 | n=206 | n=238 | n=99 | n=242 | n=103 |
|  241 54,3% | 146 57,3% | 95 50,3% | 120 58,3% | 121 50,8% | 24 24,2% | 139 57,4% | 78 75,7% |
|  46 10,4% | 28 11% | 18 9,5% | 24 11,7% | 22 9,2% | 13 13,1% | 24 9,9% | 9 8,7% |
|  33 7,4% | 19 7,5% | 14 7,4% | 21 10,2% | 12 5% | 9 9,1% | 18 7,4% | 6 5,8% |
|  87 19,6% | 39 15,3% | 48 25,4% | 23 11,2% | 64 26,9% | 37 37,4% | 44 18,2% | 6 2,9% |
|  37 8,9% | 23 9% | 14 7,4% | 18 8,7% | 19 8% | 16 16,2% | 17 7% | 4 3,9% |

Tabela 7. Poruszanie się ludzi na Ziemi – dane dotyczące odpowiedzi dzieci na pytanie (7) *Co się stanie jeśli będziesz szedł prosto w jednym kierunku przez bardzo długi czas?* (What happens when you walk along a straight line for a very long time?)




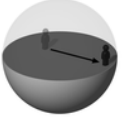
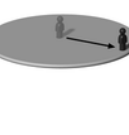
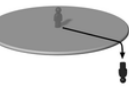
| Co się stanie jeśli będziesz szedł prosto w jednym kierunku przez bardzo długi czas? What happens when you walk along a straight line for a very long time? | Dane dotyczące dzieci, które wybrały dany obrazek | | | | | | | |
|--|---|---------------|------------------------|---------------|---------------|------------------|---------------|--|
| | Płeć (sex) | | Zamieszkanie (city) | | Wiek (age) | | | |
| | Ch. (boys) | Dz. (girl) | Miasto (city) | Ch. (boys) | Dz. (girl) | Miasto (city) | Ch. (boys) | |
| N=444 100% | n=252 | n=192 | n=206 | n=238 | n=99 | n=242 | n=103 | |
|  317 71,4% | 187 74,2% | 130 67,7% | 147 71,4% | 170 71,4% | 59 59,6% | 173 71,5% | 85 82,5% | |
|  43 9,7% | 21 8,3% | 22 11,5% | 24 11,7% | 19 8% | 16 16,2% | 25 10,3% | 2 1,9% | |
|  9 2% | 7 2,8% | 2 1% | 6 2,9% | 3 1,3% | 4 4% | 3 1,2% | 2 1,9% | |
|  36 8,1% | 17 6,7% | 19 9,9% | 15 7,3% | 21 8,8% | 6 6,1% | 23 9,5% | 7 6,8% | |
|  29 6,5% | 14 5,6% | 15 7,8% | 13 6,3% | 16 6,7% | 8 8,1% | 14 5,8% | 7 6,8% | |
|  10 2,3% | 6 2,4% | 4 2,1% | 1 0,5% | 9 3,8% | 6 6,1% | 4 1,7% | 0 0% | |

Tabela 8. Kształt Ziemi – dane dotyczące odpowiedzi dzieci na pytanie (8) *Który obrazek najlepiej przypomina Ziemię?* (Which picture resembles the earth best?)







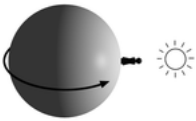
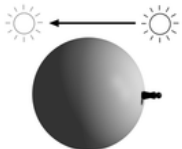
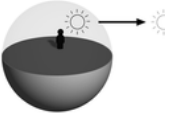
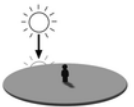
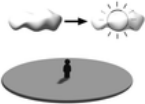
| <i>Który obrazek najlepiej przypomina Ziemię?</i> | Dane dotyczące dzieci, które wybrały dany obrazek | Płeć (sex) | | Zamieszkanie (city) | | Wiek (age) | | |
|--|---|--------------|--------------|---------------------|------------|--------------|---------------|------------|
| | | Ch. (boys) | Dz. (girl) | Miasto (city) | Ch. (boys) | Dz. (girl) | Miasto (city) | Ch. (boys) |
| | | n=252 | n=192 | n=206 | n=238 | n=99 | n=242 | n=103 |
| N=444 100% | | | | | | | | |
|  429 96,6% | 242 96% | 187 97,4% | 202 98,1% | 227 95,4% | 94 95% | 234 96,7% | 101 98,1% | |
|  8 1,8% | 4 1,6% | 4 2,1% | 3 1,5% | 5 2,1% | 1 1% | 5 2,1% | 2 1,9% | |
|  0 0% | 0 0% | 0 0% | 0 0% | 0 0% | 0 0% | 0 0% | 0 0% | |
|  0 0% | 0 0% | 0 0% | 0 0% | 0 0% | 0 0% | 0 0% | 0 0% | |
|  2 0,5% | 2 0,8% | 0 0% | 0 0% | 2 0,8% | 2 2% | 0 0% | 0 0% | |
|  5 1,1% | 4 1,6% | 1 0,5% | 1 0,5% | 4 1,7% | 2 2% | 3 1,2% | 0 0% | |

Tabela 9. Zjawisko zapadania nocy – dane dotyczące odpowiedzi dzieci na pytanie (9) *Który obrazek najlepiej pokazuje jak zapada noc?* (Which picture shows best how night falls?)

| <i>Który obrazek najlepiej pokazuje jak zapada noc?</i> Which picture shows best how night falls? | Dane dotyczące dzieci, które wybrały dany obrazek | | | | | | |
|--|---|-------------|---------------------|--------------|-------------|---------------|-------------|
| | Płeć (sex) | | Zamieszkanie (city) | | Wiek (age) | | |
| | Ch. (boys) | Dz. (girl) | Miasto (city) | Ch. (boys) | Dz. (girl) | Miasto (city) | Ch. (boys) |
| N=444 100% | n=252 | n=192 | n=206 | n=238 | n=99 | n=242 | n=103 |
|  92 20,7% | 63 24,7% | 29 15,3% | 46 22,3% | 46 19,3% | 13 13,1% | 45 18,6% | 34 33% |
|  111 25% | 65 25,5% | 46 24,3% | 57 27,7% | 54 22,7% | 14 14,1% | 66 27,3% | 31 30,1% |
|  26 5,9% | 12 4,7% | 14 7,4% | 9 4,4% | 17 7,1% | 13 13,1% | 11 4,5% | 2 1,9% |
|  176 39,6% | 95 37,3% | 81 42,9% | 73 35,4% | 103 43,3% | 47 47,5% | 97 40,1% | 32 31,1% |
|  39 8,8% | 20 7,8% | 19 10% | 21 10,2% | 18 7,6% | 12 12,1% | 23 9,5% | 4 3,9% |