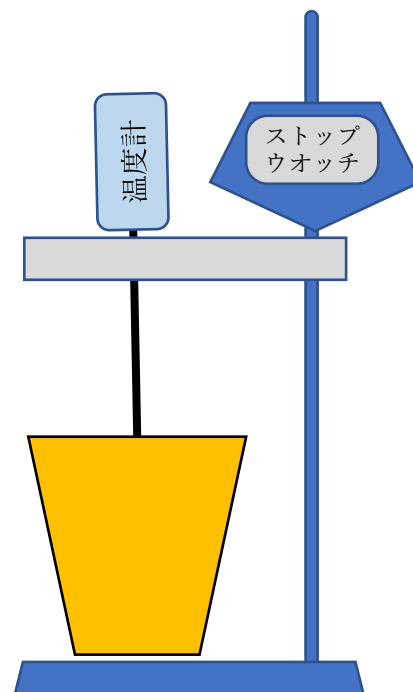


ミニ探究 I ②：物理チャレンジ2022に挑戦

実験課題：お湯の冷め方を調べ、そのしくみを考えてみましょう

準備物

紙コップ (200mL 以上のもの)、スタンド、温度計、ストップウォッチ、ipad (動画撮影用)、ポリカップ、メスシリンダー



実験手順 ※やけどをしないように注意!

条件を変えた実験

②温度が下がるしくみを考えるために、条件を変えて実験しましょう。

ただし、すべての実験でお湯の量は 200mL、温度は 70°C から測定してください。

- 紙コップにふたをする。→
- 紙コップを2重にする。→

| 時間 (s) | 時間 (s) | 時間 (s) | 時間 (s) | 時間 (s) | 時間 (s) | 時間 (s) | 時間 (s) | 時間 (s) | 時間 (s) | 時間 (s) | 時間 (s) | 時間 (s) | 時間 (s) | 時間 (s) | 時間 (s) | 時間 (s) | 時間 (s) | 時間 (s) | 時間 (s) | 時間 (s) | 時間 (s) |
|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 1 | 31 | 61 | 91 | 121 | 151 | 181 | 211 | 241 | 271 | 301 | 331 | 361 | 391 | 421 | 451 | 481 | 511 | 541 | 571 | | |
| 2 | 32 | 62 | 92 | 122 | 152 | 182 | 212 | 242 | 272 | 302 | 332 | 362 | 392 | 422 | 452 | 482 | 512 | 542 | 572 | | |
| 3 | 33 | 63 | 93 | 123 | 153 | 183 | 213 | 243 | 273 | 303 | 333 | 363 | 393 | 423 | 453 | 483 | 513 | 543 | 573 | | |
| 4 | 34 | 64 | 94 | 124 | 154 | 184 | 214 | 244 | 274 | 304 | 334 | 364 | 394 | 424 | 454 | 484 | 514 | 544 | 574 | | |
| 5 | 35 | 65 | 95 | 125 | 155 | 185 | 215 | 245 | 275 | 305 | 335 | 365 | 395 | 425 | 455 | 485 | 515 | 545 | 575 | | |
| 6 | 36 | 66 | 96 | 126 | 156 | 186 | 216 | 246 | 276 | 306 | 336 | 366 | 396 | 426 | 456 | 486 | 516 | 546 | 576 | | |
| 7 | 37 | 67 | 97 | 127 | 157 | 187 | 217 | 247 | 277 | 307 | 337 | 367 | 397 | 427 | 457 | 487 | 517 | 547 | 577 | | |
| 8 | 38 | 68 | 98 | 128 | 158 | 188 | 218 | 248 | 278 | 308 | 338 | 368 | 398 | 428 | 458 | 488 | 518 | 548 | 578 | | |
| 9 | 39 | 69 | 99 | 129 | 159 | 189 | 219 | 249 | 279 | 309 | 339 | 369 | 399 | 429 | 459 | 489 | 519 | 549 | 579 | | |
| 10 | 40 | 70 | 100 | 130 | 160 | 190 | 220 | 250 | 280 | 310 | 340 | 370 | 400 | 430 | 460 | 490 | 520 | 550 | 580 | | |
| 11 | 41 | 71 | 101 | 131 | 161 | 191 | 221 | 251 | 281 | 311 | 341 | 371 | 401 | 431 | 461 | 491 | 521 | 551 | 581 | | |
| 12 | 42 | 72 | 102 | 132 | 162 | 192 | 222 | 252 | 282 | 312 | 342 | 372 | 402 | 432 | 462 | 492 | 522 | 552 | 582 | | |
| 13 | 43 | 73 | 103 | 133 | 163 | 193 | 223 | 253 | 283 | 313 | 343 | 373 | 403 | 433 | 463 | 493 | 523 | 553 | 583 | | |
| 14 | 44 | 74 | 104 | 134 | 164 | 194 | 224 | 254 | 284 | 314 | 344 | 374 | 404 | 434 | 464 | 494 | 524 | 554 | 584 | | |
| 15 | 45 | 75 | 105 | 135 | 165 | 195 | 225 | 255 | 285 | 315 | 345 | 375 | 405 | 435 | 465 | 495 | 525 | 555 | 585 | | |
| 16 | 46 | 76 | 106 | 136 | 166 | 196 | 226 | 256 | 286 | 316 | 346 | 376 | 406 | 436 | 466 | 496 | 526 | 556 | 586 | | |
| 17 | 47 | 77 | 107 | 137 | 167 | 197 | 227 | 257 | 287 | 317 | 347 | 377 | 407 | 437 | 467 | 497 | 527 | 557 | 587 | | |
| 18 | 48 | 78 | 108 | 138 | 168 | 198 | 228 | 258 | 288 | 318 | 348 | 378 | 408 | 438 | 468 | 498 | 528 | 558 | 588 | | |
| 19 | 49 | 79 | 109 | 139 | 169 | 199 | 229 | 259 | 289 | 319 | 349 | 379 | 409 | 439 | 469 | 499 | 529 | 559 | 589 | | |
| 20 | 50 | 80 | 110 | 140 | 170 | 200 | 230 | 260 | 290 | 320 | 350 | 380 | 410 | 440 | 470 | 500 | 530 | 560 | 590 | | |
| 21 | 51 | 81 | 111 | 141 | 171 | 201 | 231 | 261 | 291 | 321 | 351 | 381 | 411 | 441 | 471 | 501 | 531 | 561 | 591 | | |
| 22 | 52 | 82 | 112 | 142 | 172 | 202 | 232 | 262 | 292 | 322 | 352 | 382 | 412 | 442 | 472 | 502 | 532 | 562 | 592 | | |
| 23 | 53 | 83 | 113 | 143 | 173 | 203 | 233 | 263 | 293 | 323 | 353 | 383 | 413 | 443 | 473 | 503 | 533 | 563 | 593 | | |
| 24 | 54 | 84 | 114 | 144 | 174 | 204 | 234 | 264 | 294 | 324 | 354 | 384 | 414 | 444 | 474 | 504 | 534 | 564 | 594 | | |
| 25 | 55 | 85 | 115 | 145 | 175 | 205 | 235 | 265 | 295 | 325 | 355 | 385 | 415 | 445 | 475 | 505 | 535 | 565 | 595 | | |
| 26 | 56 | 86 | 116 | 146 | 176 | 206 | 236 | 266 | 296 | 326 | 356 | 386 | 416 | 446 | 476 | 506 | 536 | 566 | 596 | | |
| 27 | 57 | 87 | 117 | 147 | 177 | 207 | 237 | 267 | 297 | 327 | 357 | 387 | 417 | 447 | 477 | 507 | 537 | 567 | 597 | | |
| 28 | 58 | 88 | 118 | 148 | 178 | 208 | 238 | 268 | 298 | 328 | 358 | 388 | 418 | 448 | 478 | 508 | 538 | 568 | 598 | | |
| 29 | 59 | 89 | 119 | 149 | 179 | 209 | 239 | 269 | 299 | 329 | 359 | 389 | 419 | 449 | 479 | 509 | 539 | 569 | 599 | | |
| 30 | 60 | 90 | 120 | 150 | 180 | 210 | 240 | 270 | 300 | 330 | 360 | 390 | 420 | 450 | 480 | 510 | 540 | 570 | 600 | | |

自分たちの班の独自実験

実験の条件を設定しよう：ほかの人が再現できるように記録する！

| 時間 (s) | 時間 (s) | 時間 (s) | 時間 (s) | 時間 (s) | 時間 (s) | 時間 (s) | 時間 (s) | 時間 (s) | 時間 (s) | 時間 (s) | 時間 (s) | 時間 (s) | 時間 (s) | 時間 (s) | 時間 (s) | 時間 (s) | 時間 (s) | 時間 (s) | 時間 (s) | 時間 (s) | 時間 (s) |
|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 1 | 31 | 61 | 91 | 121 | 151 | 181 | 211 | 241 | 271 | 301 | 331 | 361 | 391 | 421 | 451 | 481 | 511 | 541 | 571 | | |
| 2 | 32 | 62 | 92 | 122 | 152 | 182 | 212 | 242 | 272 | 302 | 332 | 362 | 392 | 422 | 452 | 482 | 512 | 542 | 572 | | |
| 3 | 33 | 63 | 93 | 123 | 153 | 183 | 213 | 243 | 273 | 303 | 333 | 363 | 393 | 423 | 453 | 483 | 513 | 543 | 573 | | |
| 4 | 34 | 64 | 94 | 124 | 154 | 184 | 214 | 244 | 274 | 304 | 334 | 364 | 394 | 424 | 454 | 484 | 514 | 544 | 574 | | |
| 5 | 35 | 65 | 95 | 125 | 155 | 185 | 215 | 245 | 275 | 305 | 335 | 365 | 395 | 425 | 455 | 485 | 515 | 545 | 575 | | |
| 6 | 36 | 66 | 96 | 126 | 156 | 186 | 216 | 246 | 276 | 306 | 336 | 366 | 396 | 426 | 456 | 486 | 516 | 546 | 576 | | |
| 7 | 37 | 67 | 97 | 127 | 157 | 187 | 217 | 247 | 277 | 307 | 337 | 367 | 397 | 427 | 457 | 487 | 517 | 547 | 577 | | |
| 8 | 38 | 68 | 98 | 128 | 158 | 188 | 218 | 248 | 278 | 308 | 338 | 368 | 398 | 428 | 458 | 488 | 518 | 548 | 578 | | |
| 9 | 39 | 69 | 99 | 129 | 159 | 189 | 219 | 249 | 279 | 309 | 339 | 369 | 399 | 429 | 459 | 489 | 519 | 549 | 579 | | |
| 10 | 40 | 70 | 100 | 130 | 160 | 190 | 220 | 250 | 280 | 310 | 340 | 370 | 400 | 430 | 460 | 490 | 520 | 550 | 580 | | |
| 11 | 41 | 71 | 101 | 131 | 161 | 191 | 221 | 251 | 281 | 311 | 341 | 371 | 401 | 431 | 461 | 491 | 521 | 551 | 581 | | |
| 12 | 42 | 72 | 102 | 132 | 162 | 192 | 222 | 252 | 282 | 312 | 342 | 372 | 402 | 432 | 462 | 492 | 522 | 552 | 582 | | |
| 13 | 43 | 73 | 103 | 133 | 163 | 193 | 223 | 253 | 283 | 313 | 343 | 373 | 403 | 433 | 463 | 493 | 523 | 553 | 583 | | |
| 14 | 44 | 74 | 104 | 134 | 164 | 194 | 224 | 254 | 284 | 314 | 344 | 374 | 404 | 434 | 464 | 494 | 524 | 554 | 584 | | |
| 15 | 45 | 75 | 105 | 135 | 165 | 195 | 225 | 255 | 285 | 315 | 345 | 375 | 405 | 435 | 465 | 495 | 525 | 555 | 585 | | |
| 16 | 46 | 76 | 106 | 136 | 166 | 196 | 226 | 256 | 286 | 316 | 346 | 376 | 406 | 436 | 466 | 496 | 526 | 556 | 586 | | |
| 17 | 47 | 77 | 107 | 137 | 167 | 197 | 227 | 257 | 287 | 317 | 347 | 377 | 407 | 437 | 467 | 497 | 527 | 557 | 587 | | |
| 18 | 48 | 78 | 108 | 138 | 168 | 198 | 228 | 258 | 288 | 318 | 348 | 378 | 408 | 438 | 468 | 498 | 528 | 558 | 588 | | |
| 19 | 49 | 79 | 109 | 139 | 169 | 199 | 229 | 259 | 289 | 319 | 349 | 379 | 409 | 439 | 469 | 499 | 529 | 559 | 589 | | |
| 20 | 50 | 80 | 110 | 140 | 170 | 200 | 230 | 260 | 290 | 320 | 350 | 380 | 410 | 440 | 470 | 500 | 530 | 560 | 590 | | |
| 21 | 51 | 81 | 111 | 141 | 171 | 201 | 231 | 261 | 291 | 321 | 351 | 381 | 411 | 441 | 471 | 501 | 531 | 561 | 591 | | |
| 22 | 52 | 82 | 112 | 142 | 172 | 202 | 232 | 262 | 292 | 322 | 352 | 382 | 412 | 442 | 472 | 502 | 532 | 562 | 592 | | |
| 23 | 53 | 83 | 113 | 143 | 173 | 203 | 233 | 263 | 293 | 323 | 353 | 383 | 413 | 443 | 473 | 503 | 533 | 563 | 593 | | |
| 24 | 54 | 84 | 114 | 144 | 174 | 204 | 234 | 264 | 294 | 324 | 354 | 384 | 414 | 444 | 474 | 504 | 534 | 564 | 594 | | |
| 25 | 55 | 85 | 115 | 145 | 175 | 205 | 235 | 265 | 295 | 325 | 355 | 385 | 415 | 445 | 475 | 505 | 535 | 565 | 595 | | |
| 26 | 56 | 86 | 116 | 146 | 176 | 206 | 236 | 266 | 296 | 326 | 356 | 386 | 416 | 446 | 476 | 506 | 536 | 566 | 596 | | |
| 27 | 57 | 87 | 117 | 147 | 177 | 207 | 237 | 267 | 297 | 327 | 357 | 387 | 417 | 447 | 477 | 507 | 537 | 567 | 597 | | |
| 28 | 58 | 88 | 118 | 148 | 178 | 208 | 238 | 268 | 298 | 328 | 358 | 388 | 418 | 448 | 478 | 508 | 538 | 568 | 598 | | |
| 29 | 59 | 89 | 119 | 149 | 179 | 209 | 239 | 269 | 299 | 329 | 359 | 389 | 419 | 449 | 479 | 509 | 539 | 569 | 599 | | |
| 30 | 60 | 90 | 120 | 150 | 180 | 210 | 240 | 270 | 300 | 330 | 360 | 390 | 420 | 450 | 480 | 510 | 540 | 570 | 600 | | |

終わったら、共有フォルダにまとめよう。