1

	Secondary School Science Education
( ) ( ) (1) (2) (3)	
( ) ( ) ( )	

( )

○

,

○

○

(plan) (do) (check) (action)

○

○

○

						(1)							
						1		2		3		4	
	︵ (3)	4											
	︶ (3)												
			4 2										
	(6)	(0)											
				1									
				1									
		4		2									
			(7)	2									
		2		1 2		○	○						
		(0)		1 2		○	○						
	(8)	8		2		○							
				2			○						
				2		○							
				2		○							
				2		○							
				1			○						
				1			○						
				1			○						
				1			○						
				1			○						
				1			○						
				1			○						
				1			○						
		6	9	1 3									

3 1 A B 2
A B

4 2

5 4

1

7

8 4 1
1

						○						
							○					

○

					○							
					○							
							○					

ظم کج

		▾	یم		ظم																												گ ظم یر
					(1)		(2)		(3)		(4)		(5)		(1)		(2)		(3)		(4)		(5)		(6)		(7)		(1)		(2)		
					گ ظم یر	ظم گ یر	گ ظم یر	ظم گ یر	گ ظم یر	ظم گ یر	گ ظم یر	ظم گ یر	گ ظم یر	ظم گ یر	گ ظم یر	ظم گ یر	گ ظم یر	ظم گ یر	گ ظم یر	ظم گ یر	گ ظم یر	ظم گ یر	گ ظم یر	ظم گ یر	گ ظم یر	ظم گ یر	گ ظم یر	ظم گ یر	گ ظم یر	ظم گ یر	گ ظم یر	ظم گ یر	
		2	یم																						100	1							100
	مد	2	یم																										50	1	50	1	100
		2	یم																										50	1	50	1	100
			یم										100	1																			100
		1	یم																								100	1					100
		1	یم																								100	1					100
		1	یم																								100	1					100
	یم	1																									100	1					100
		4	یم																100	1													100
	مخ		یم																								100	1					100
		2	یم								100	1																					100
		2	یم								100	1																					100
		2	یم								100	1																					100
	ج	2	یم								100	1																					100
		2	یم								100	1																					100
		2	یم																100	1													100
		2	یم																100	1													100
		2	یم																100	1													100
		2	یم																100	1													100
		2	یم		50	1									50	1																	100
		2	یم				50	1							50	1																	100
		2	یم						100	1																							100
		2	یم						100	1																							100
		2	یم						100	1																							100
		2	یم						100	1																							100
		1	یم																100	1													100
		1	یم																100	1													100
		1	یم																100	1													100
		1	یم																100	1													100
		2	یم				50	1									50	1															100
		2													50	1	50	1															100
		2													50	1	50	1															100
		2															50	1			50	1											100
		2															50	1			50	1											100
		2	یم				50	1									50	1															100
	ظم	2					50	1									50	1															100

					ظم																																					
					(1)		(2)		(3)		(4)		(5)		(1)		(2)		(3)		(4)		(5)		(6)		(7)		(1)		(2)											
		۲	یم		گم-ظم هر	گم-ظم هر	گم-ظم هر	گم-ظم هر	گم-ظم هر	گم-ظم هر	گم-ظم هر	گم-ظم هر	گم-ظم هر	گم-ظم هر	گم-ظم هر	گم-ظم هر	گم-ظم هر	گم-ظم هر	گم-ظم هر	گم-ظم هر	گم-ظم هر	گم-ظم هر	گم-ظم هر	گم-ظم هر	گم-ظم هر	گم-ظم هر	گم-ظم هر	گم-ظم هر	گم-ظم هر	گم-ظم هر	گم-ظم هر	گم-ظم هر	گم-ظم هر	گم-ظم هر	گم-ظم هر	گم-ظم هر	گم-ظم هر	گم-ظم هر	گم-ظم هر	گم-ظم هر	گم-ظم هر	گم-ظم هر	گم-ظم هر
		2															50	1			50	1													100
		2															50	1			50	1													100
		2	یم						100	1																									100
		2	یم						100	1																									100
		2	یم						100	1																									100
		2	یم						100	1																									100
		2	یم						100	1																									100
		2	یم						100	1																									100
		2	یم						100	1																									100
		2	یم						100	1																									100
	نمی	2							50	1											50	1													100
	نمی	2							50	1											50	1													100
	نمی	2							50	1											50	1													100
	نمی	2							50	1											50	1													100
	نمی	2							50	1											50	1													100
	نمی	2							50	1											50	1													100
	نمی	2							50	1											50	1													100
	نمی	2							50	1											50	1													100
	نمی	2							50	1											50	1													100
	نمی	2							50	1											50	1													100
	نمی	2							50	1											50	1													100
	نمی	2							50	1											50	1													100
	نمی	2							50	1											50	1													100
	نمی	2																	100	1															100
	نمی	2																	100	1															100
	نمی	2																	100	1															100
	نمی	2																	100	1															100
	نمی	2																											100	1					100
	نمی	2																											100	1					100
	نمی	2																											100	1					100
	نمی	2																											100	1					100
		2							50	1											50	1													100
		2															50	1													50	1			100
		2	یم												25	1							25	1					25	1	25	1			100
		4	یم																				30	1					30	1	40	1			100

			(1T)					
			(1T)	(3T)		(4T)		
	(3 4T)	(4T)	(2T)	(4T)	(2T)	(4T)		
	(3 4T)	(4T)	(2T)	(4T)	(2T)	(4T)		
	(1 2T)	(3T)	(1T)	(3T)	(1T)	(4T)		
	(1 2T)	(3T)	(1T)	(3T)	(1T)	(4T)		
	○	○						
	○							
	○							
	○							
	○	○	○	○				
			(1T)	(3T)	(1T)			
				4T				
			(1T)	(4T)		(4T)		
				(2T)	(1T)			
					(2T)		(1T)	
	○	○	(1 2T)	(3 4T)	(2T)			
		○	(1 2T)	(3 4T)	(2T)			
		○						
		○						
		○						
				(3T)	(2T)	(4T)		
				(4T)	(2T)	(4T)		
				(4T)	(2T)	(4T)		
				(3T)	(1T)	(4T)		
				(3T)	(1T)			
	○							
	○	○						
	○	○						
	(1T)							
	(1T)							
	(1T)							
	(1T)						(1T)	
							○	

T T T T

→ T 1

|

				isozaki@
				nkoga@
				stakesh@
				hnmn@
				kamimo@
				tumeda@
				hk4183@
				tomikawa@
				takuyam@
				miorim@
			C	shisho@

E-mail @ hiroshima-u.ac.jp