名前（　　）　日付　　月　　日

理科 中 3 太陽と天体の日周運動

問 1　太陽の特徴

一問一答　次の問いに答えなさい。

問題	解答欄
(1)　太陽のように、自ら光を放つ天体を何というか。	
(2)　太陽の表面に見られる黒い斑点を何というか。	
(3)　黒点の温度は、周囲の表面より高いか、低いか。	
(4)　黒点が日ごとに移動する原因となる、太陽の回転を何というか。	
(5)　太陽の外側を取り巻く、高温のガスの層を何というか。	
(6)　太陽の表面から炎のように伸びて見える、 ガスのかたまりを何というか。	

記述　理由やつながりを考えて書きなさい。

同じ黒点を数日間観察すると、太陽の表面で位置が移って見えた。このことから、太陽のどのような運動がわかるか。理由も説明しなさい。

名前（　　）　日付　　月　　日

理科 中 3 太陽と天体の日周運動

問 2　太陽の観察と南中

一問一答　次の問いに答えなさい。

問題	解答欄
(1)　観測者を中心に、天体の位置を表す仮想の球面を何というか。	
(2)　太陽の位置を記録する、透明な半球形の器具は何か。	
(3)　天体が真南にくることを何というか。	
(4)　太陽が南中したときの高度を何というか。	
(5)　本州で太陽が南中したとき、垂直な棒の影はどの方角に伸びるか。	
(6)　同じ棒の影は、太陽高度が高いほど長いか、短いか。	

記述　理由やつながりを考えて書きなさい。

透明半球に太陽の位置を記録するとき、ペン先の影を半球の中心に合わせるのはなぜか。

名前（　　）　日付　　月　　日

理科 中 3 太陽と天体の日周運動

問 3　地球の自転と日周運動

一問一答　次の問いに答えなさい。

問題	解答欄
(1)　天体が 1 日にほぼ 1 周して見える動きを何というか。	
(2)　地球の北極と南極を結ぶ、自転の軸を何というか。	
(3)　地球が地軸を中心に回転する運動を何というか。	
(4)　地球が自転する向きを、東西を使って答えなさい。	
(5)　地球が 1 回自転するのにかかる時間は、およそどれくらいか。	
(6)　地球の自転によって交互に繰り返す、 明るい時間帯と暗い時間帯は何か。	

記述　理由やつながりを考えて書きなさい。

太陽や星が東から西へ動くように見えるのはなぜか。地球の運動の向きを使って説明しなさい。

名前（　　）　日付　　月　　日

理科 中 3 太陽と天体の日周運動

問 4　方角による星の動き

日本の中緯度で、各方角の空に正面を向いて観察する。

一問一答　次の問いに答えなさい。

問題	解答欄
(1)　北の空で、ほとんど動かないように見える星は何か。	
(2)　北の空の星は、北極星のまわりをどちら向きに回って見えるか。	
(3)　東の空の星は、地平線からどちら向きに昇って見えるか。	
(4)　西の空の星は、地平線へどちら向きに沈んで見えるか。	
(5)　南の空の星は、左右ではどちら向きに動いて見えるか。	
(6)　北緯 35°の地点では、北極星の高度は約何度か。	

記述　理由やつながりを考えて書きなさい。

北極星が、時間がたってもほとんど動かないように見える理由を、地軸と関連付けて説明しなさい。

名前（　　）　日付　　月　　日

理科 中 3 太陽と天体の日周運動

問 5　日周運動の角度と時間

星の回転角は、北極星のまわりを回る角度で考える。

一問一答　次の問いに答えなさい。

問題	解答欄
(1)　星が日周運動で 1 時間に回転する角度は約何度か。	
(2)　星が日周運動で 2 時間に回転する角度は約何度か。	
(3)　星が日周運動で 3 時間に回転する角度は約何度か。	
(4)　星が日周運動で 6 時間に回転する角度は約何度か。	
(5)　星が日周運動で 60°回転するのにかかる時間は約何時間か。	
(6)　星が日周運動で 90°回転するのにかかる時間は約何時間か。	

記述　理由やつながりを考えて書きなさい。

午後 8 時に観察した星が、北極星のまわりを反時計回りに 60°回転した位置に見えた。何時ごろか。求め方も説明しなさい。

理科 中 3 太陽と天体の日周運動の解答

記述は解答例です。同じ内容が表されていれば、表現が異なっても正解とします。

問 1　太陽の特徴

(1) 恒星　(2) 黒点　(3) 低い
(4) 自転　(5) コロナ　(6) プロミネンス

記述例　太陽が自転しているとわかる。太陽の表面にある黒点が、太陽の回転に伴って移動して見えるため。

採点のポイント　自転と答え、表面の黒点の位置の変化と結び付けて説明している。

補足　黒点も光を放つが、周囲より温度が低く、光が弱いため暗く見える。

問 2　太陽の観察と南中

(1) 天球　(2) 透明半球　(3) 南中
(4) 南中高度　(5) 北　(6) 短い

記述例　太陽、ペン先、半球の中心が一直線に並び、中心の観測者から見た太陽の方向を記録できるため。

採点のポイント　太陽・ペン先・中心が一直線に並ぶことと、太陽の方向を記録できること。

補足　半球の中心を観測者の位置とする。太陽の南中時刻は、いつも正午とは限らない。

問 3　地球の自転と日周運動

(1) 日周運動　(2) 地軸　(3) 自転
(4) 西から東　(5) 約 1 日　(6) 昼と夜

記述例　地球が西から東へ自転するため、地上からは天体が逆向きの東から西へ動くように見える。

採点のポイント　地球の自転が西から東で、天体が逆向きに動くように見えること。

補足　日周運動は見かけの運動。地球の自転と、太陽自身の自転を区別する。

問 4　方角による星の動き

(1) 北極星　(2) 反時計回り　(3) 右斜め上
(4) 右斜め下　(5) 左から右　(6) 35°

記述例　北極星が地軸の北側の延長方向の近くにあるため、地球が自転してもほぼ同じ位置に見えるから。

採点のポイント　地軸の北側の延長方向の近くに北極星があることを、自転と結び付けている。

補足　北極星の高度は観測地の北緯にほぼ等しい。北極星の近くには沈まない星もある。

問 5　日周運動の角度と時間

(1) 15°　(2) 30°　(3) 45°
(4) 90°　(5) 4 時間　(6) 6 時間

記述例　翌日の午前 0 時ごろ。星は 1 時間に約 15°回るので、60÷15＝4 時間後となり、午後 8 時の 4 時間後は午前 0 時である。

採点のポイント　4 時間後と求め、翌日の午前 0 時と答えている。1 時間約 15°を使った計算がある。

補足　24 時間で約 360°回るので、360÷24＝15。角度は北極星のまわりで測る。