名前（　　）　日付　　月　　日

理科 中 1 力の働きとつり合い

問 1　力の働きと種類

一問一答　地球上では、質量 100g の物体に働く重力を 1N とします。
ばねは、伸びが引く力の大きさに比例する範囲で考えます。

問題	解答欄
(1)　力を加えて物体の形が変わることを何というか。	
(2)　動いているボールを止める力は、物体の何を変えているか。	
(3)　地球が物体を引く力を何というか。	
(4)　変形したばねが、もとの形に戻ろうとする力は何か。	
(5)　触れ合った面の間で、物体がすべるのを妨げる力は何か。	
(6)　磁石どうしが引き合ったり退け合ったりする力は何か。	

記述　理由やつながりを考えて書きなさい。

動くボールを手で止めた。また、スポンジを手で押して形を変えた。
それぞれ、力のどのような働きが見られるか説明しなさい。

名前（　　）　日付　　月　　日

理科 中 1 力の働きとつり合い

問 2　力の表し方と三要素

一問一答　地球上では、質量 100g の物体に働く重力を 1N とします。
ばねは、伸びが引く力の大きさに比例する範囲で考えます。

問題	解答欄
(1)　力の大きさの単位 N は、何と読むか。	
(2)　力が物体に働く点を何というか。	
(3)　力を表す矢印の先の方向は、力の何を表すか。	
(4)　力を表す矢印の長さは、力の何を表すか。	
(5)　作用点・大きさ・向きの三つをまとめて何というか。	
(6)　1cm で 3N を表すとき、6N の力の矢印は何 cm か。	

記述　理由やつながりを考えて書きなさい。

右向きの 6N の力を、1cm が 2N の矢印で表す。
矢印をどこから、どの向きに、何 cm かくか説明しなさい。

名前（　　）　日付　　月　　日

理科 中 1 力の働きとつり合い

問 3　重力と質量

一問一答　地球上では、質量 100g の物体に働く重力を 1N とします。
ばねは、伸びが引く力の大きさに比例する範囲で考えます。

問題	解答欄
(1)　場所を変えても変わらない、物質そのものの量を何というか。	
(2)　地球上で物体に働く重力は、どの向きか。	
(3)　質量 200g の物体に、地球上で働く重力の大きさは何 N か。	
(4)　地球上の物体を月へ運ぶと、その質量はどうなるか。	
(5)　同じ物体が月で受ける重力は、地球上の約何分の 1 か。	
(6)　物体をつるし、重力の大きさを N ではかる器具は何か。	

記述　理由やつながりを考えて書きなさい。

地球上で質量 600g、重力の大きさ 6N の物体を月へ運ぶ。
月の重力は地球上の 6 分の 1 とし、月での質量と重力の大きさを理由とともに答えなさい。

名前（　　）　日付　　月　　日

理科 中 1 力の働きとつり合い

問 4　ばねの伸びと力

一問一答　地球上では、質量 100g の物体に働く重力を 1N とします。
ばねは、伸びが引く力の大きさに比例する範囲で考えます。

問題	解答欄
(1)　ばねの伸びが引く力の大きさに比例する法則を何というか。	
(2)　1N で 2cm 伸びるばねを、2N で引いた。伸びは何 cm か。	
(3)　1N で 2cm 伸びるばねを、3N で引いた。伸びは何 cm か。	
(4)　もとの長さ 10cm のばねが 6cm 伸びた。全体の長さは何 cm か。	
(5)　1N で 2cm 伸びるばねを、4cm 伸ばした。引く力は何 N か。	
(6)　もとの長さ 10cm のばねを引くと、長さが 12cm になった。 ばねの伸びは何 cm か。	

記述　理由やつながりを考えて書きなさい。

あるばねは 1N で 3cm 伸び、もとの長さは 8cm だった。
このばねを 2N で引くと全体の長さは何 cm か。求め方も説明しなさい。

名前（　　）　日付　　月　　日

理科 中 1 力の働きとつり合い

問 5　2 力のつり合い

一問一答　地球上では、質量 100g の物体に働く重力を 1N とします。
ばねは、伸びが引く力の大きさに比例する範囲で考えます。

問題	解答欄
(1)　つり合う 2 力は、同じ物体に働くか、別々の物体に働くか。	
(2)　つり合う 2 力の大きさは、等しいか、異なるか。	
(3)　つり合う 2 力は、同じ向きか、逆向きか。	
(4)　つり合う 2 力の矢印は、同じ一直線上か、別々の平行線上か。	
(5)　重力 3N のおもりが、1 本の糸でつられて静止している。 糸がおもりを引く力の大きさは何 N か。	
(6)　重力 5N の本が、水平な机の上で静止している。 机が本を押し上げる力の大きさは何 N か。	

記述　理由やつながりを考えて書きなさい。

机の上で本が静止している。「静止しているので、力は働いていない」という説明は正しいか。
本に働く二つの力を挙げ、理由も説明しなさい。机の面は水平とする。

理科 中 1 力の働きとつり合いの解答

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　力の働きと種類

(1) 変形　(2) 運動の様子　(3) 重力
(4) 弾性力　(5) 摩擦力　(6) 磁力

記述例　ボールでは運動の様子を変える働き、スポンジでは物体を変形させる働きが見られる。

採点のポイント　ボールの運動の変化と、スポンジの変形を、それぞれ力の働きとして説明している。

補足　力には物体を支える働きもある。重力や磁力は、物体が触れていなくても働く。

問 2　力の表し方と三要素

(1) ニュートン　(2) 作用点　(3) 向き
(4) 大きさ　(5) 力の三要素　(6) 2cm

記述例　力の作用点から右向きに、6÷2＝3cm の矢印をかく。

採点のポイント　作用点からかき始め、右向きで長さ 3cm の矢印にすると説明している。

補足　重力の矢印は、ふつう物体の中心から鉛直下向きにかく。長さは決めた基準に従う。

問 3　重力と質量

(1) 質量　(2) 鉛直下向き　(3) 2N
(4) 変わらない　(5) 6 分の 1　(6) ばねばかり

記述例　質量は 600g で変わらず、重力は 6÷6＝1N。物質の量は同じで、受ける重力が小さくなるため。

採点のポイント　質量 600g・重力 1N と求め、質量と重力の違いを説明している。

補足　質量の単位は g や kg、力の単位は N。重さは、物体に働く重力の大きさを表す。

問 4　ばねの伸びと力

(1) フックの法則　(2) 4cm　(3) 6cm
(4) 16cm　(5) 2N　(6) 2cm

記述例　伸びは 3×2＝6cm。全体の長さは、もとの長さを加えて 8＋6＝14cm。

採点のポイント　伸びを 6cm と求め、もとの長さ 8cm を加えて 14cm としている。

補足　ばねの伸び＝力を加えた後の長さ−もとの長さ。全体の長さと伸びを区別する。

問 5　2 力のつり合い

(1) 同じ物体　(2) 等しい　(3) 逆向き
(4) 一直線上　(5) 3N　(6) 5N

記述例　正しくない。本には下向きの重力と、机が押す上向きの力が働く。
　　2 力は大きさが等しく、逆向きに一直線上で働いてつり合っている。

採点のポイント　重力と机が本を押す力を挙げ、2 力がつり合って静止していると説明している。

補足　つり合いでは、一つの物体に働く力を考える。物体が他の物体に及ぼす力と混同しない。