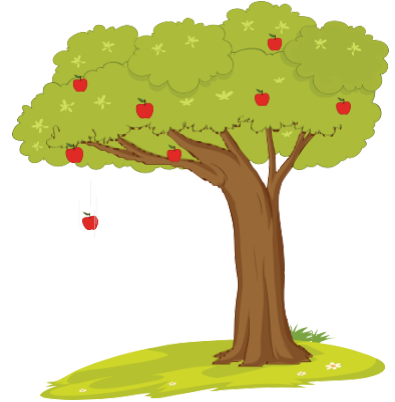


1) Зобрази графічно дію сили під час взаємодії, застосовуючи масштаб 0,5 см — 1 Н:

1— хлопчик тягне візочок із силою 2 Н, візок тисне на підлогу із силою 5 Н, між колесами візка і підлогою виникає сила тертя 1 Н;

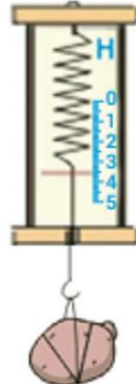
2 — у тятиві лука виникає сила натягу 2 Н, дівчинка тисне на підлогу із силою 300 Н (у цьому разі для зручності обери масштаб 1 см — 100 Н), яблуко притягується до землі із силою 1 Н.



2) Упиши значення сили, яке показують зображені динамометри.



$F_1 = \underline{\hspace{2cm}} \text{ Н}$

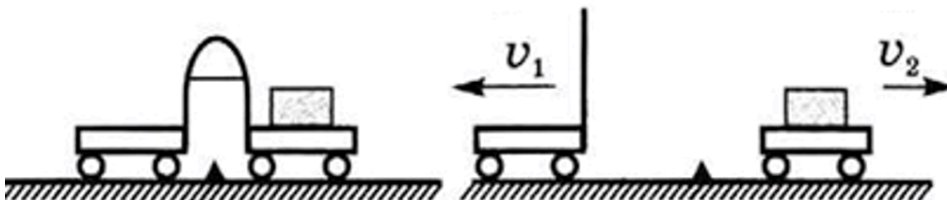


$F_2 = \underline{\hspace{2cm}} \text{ Н}$



$F_3 = \underline{\hspace{2cm}} \text{ Н}$

3) Перевір на практиці, або на основі досліду. **Візьми** два візочки різної маси із закріпленою гнучкою пластиною. **Зігни** пластину і **зафіксуй** ниткою. Якщо нитку перерізати, то пластина розпрямляється і відштовхує візочки із однаковим зусиллям.



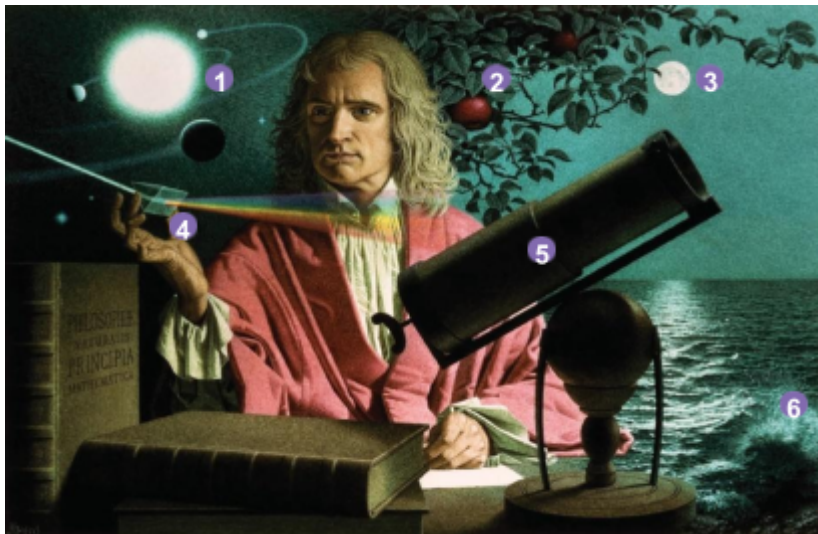
Сформулюй висновок, записуючи пропущені слова.

Масивніше тіло _____ зрушити з місця, важче змінити _____ його руху порівняно з легшим тілом.

Маса — це _____, що кількісно характеризує здатність швидко чи повільно змінювати стан руху внаслідок дії на нього інших тіл.

Властивість тіла, яка полягає у тому, що для зміни його швидкості під час взаємодії з будь-якими іншими тілами потрібний певний час називається _____.

4) Прочитай вірш Тетяни Білецької «Легенда про яблуко». **Розглянь** малюнок та **запиши** об'єкти або явища, позначені на ньому цифрами. **Обведи** ті, які наштовхнули Ісаака Ньютона до відкриття всесвітнього тяжіння.



Сидів Ньютон собі в саду,
відпочивав між ділом,
і от на щастя, на біду, тут яблуко
злетіло.
Могло упасти на траву — нічого б
не змінилось.
Так ні ж — на голову йому, а потім
вниз скотилось.

І от задумавсь Ісаак,
хоч ще крививсь від
болю, чому і що,
навіщо, як?
Ну, що ж поробиш —
доля. Легенда це чи,
може, сон, а чи просте
везіння,
Але на світ з'явивсь
закон всесвітнього
тяжіння.

5) Прочитай текст.

У живій природі діє закон: відносна м'язова сила у тварин тим більша, чим менший розмір тіла. Наприклад, слон дуже великий і сильний, однак якщо силу слона розділити на масу його величезної туші, то на кожен кілограм її припаде сили куди менше, ніж у маленької собачки. Так само, якщо виміряти товщину всіх м'язів у людини і в мурашки й зіставити з масою їхніх тіл, то в мурашки буде велика перевага над людиною.

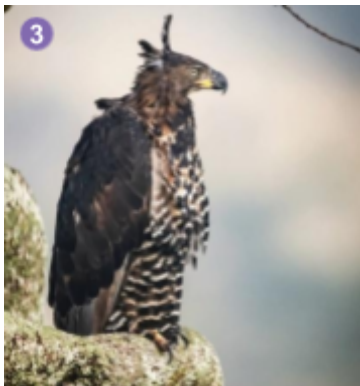
Слони піднімають і перетягують важкі вантажі (до 9 тонн), які людина підняти не може. Однак щодо власної маси їх досягнення недостатньо великі, вони піднімають вантаж, який у 1,7 разів більший від власної маси.

Вінценосний орел — найсильніший хижий птах Африки. Він здатний летіти зі здобиччю масою близько 16–17 кг, тобто в 4 рази важчою за нього.

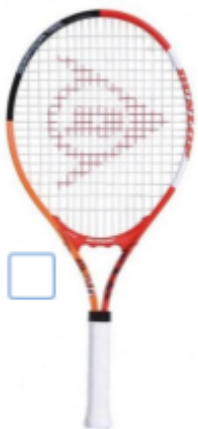
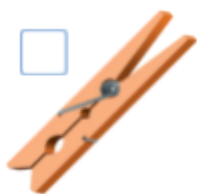
Горили — найбільші й найсильніші поміж приматів. Мають сильні передні й задні кінцівки. Доросла горила здатна підняти вантаж масою, що в 10 разів більша за її власну.

Мурахи — одні з найсильніших тварин планети. Звичайна мураха може осилити вагу, що перевищує його власну в 10, а іноді — у 20 разів. А мураха листоріз легко впорається зі шматком листка, який важчий за неї в 50 разів. Це можна порівняти лише з тим, якби людина змогла підняти предмет масою близько 2,5 тонн.

Розташуй номери організмів від найсильнішого до найслабшого за ознакою сила м'язів / маса.



6) Постав позначку 1 біля тіл, використання яких ґрунтується на пружній деформації, 2 — на пластичній.

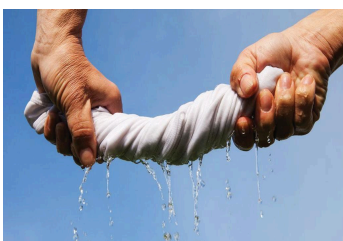


7) Установи відповідність між видом деформації (1–5) та світлинами, що її демонструють (А–Г).

1 Стискання 2 Кручення

1	2	3	4	5

3 Розтяг 4 Зсув 5 Вигин



А Б



В

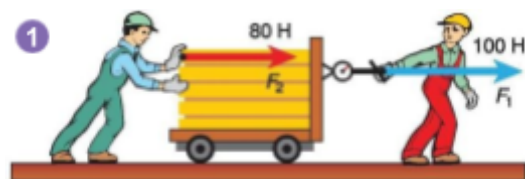


Г

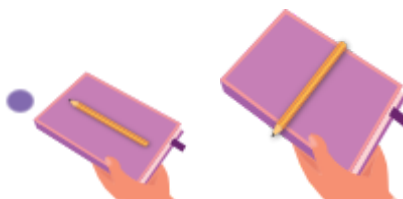
8) Познач  твердження, із якими ти погоджуєшся.

- ☐ Сила тяжіння діє на тіло, а вага — на опору, або підвіс.
- ☐ Вага вимірюється в кілограмах.
- ☐ Вага тіла — це сила, з якою тіло діє на опору чи підвіс.
- ☐ Сила тяжіння існує завжди, вага може «зникнути», якщо тіло не буде тиснути на опору, або розтягувати підвіс.
- ☐ Сила тяжіння не залежить від стану руху тіла, а вага тіла може змінюватись.
- ☐ Вага тіла — це те саме, що і маса.
- ☐ На Місяці вага астронавта менша, ніж на Землі.

9) Установи відповідність між малюнком (1–4) та описом того, що він ілюструє (А–Г).



2



4



- А** Щоб лижі швидше їхали, їх змащують, бо мастило зменшує тертя ковзання.
- Б** Природа надала мешканцям морських глибин обтічної форми тіла, задля зменшення опору води.

1	2	3	4

- В** Зрушити з місця вантаж буває дуже важко навіть удвох, адже діє сила тертя спокою.
- Г** Сила тертя кочення менша, ніж сила тертя ковзання, тому олівець скочується.

10) Запиши назви мешканців морів та океанів, форма тіла яких пристосована до зменшення опору води й швидкого пересування.



11) Розглянь зображення об'єктів, рухи яких повторюються за певний час.

Класифікуй рухи на обертальні, по колу та коливальні (тіло або його частина рухається туди-назад). **Укажи** світлини, на яких рухи здійснює середовище (вода, кров, повітря).



Обертаються: _____

Рухаються по колу: _____

Коливаються: _____

Рух середовища: _____

12) Познач  біологічні ритмічні природні процеси.

Поясни, чи на всі організми діють природні біоритми.

☐

Припливи і відпливи

☐

Виверження гейзера

☐

Чищення зубів

☐

Дихання

☐

Зміна дня і ночі

☐

Зміна пір року

☐

Снідання

☐

Серцебиття

☐

Скидання листя

13) Згрупуй приклади природних періодичних явищ на:

сезонні _____ добові _____

1 — розкриття тюльпанів вранці 2 — сон 3 — зміна кольору хутра зайця

4 — народження кошенят 5 — листопад 6 — зміна дня і ночі

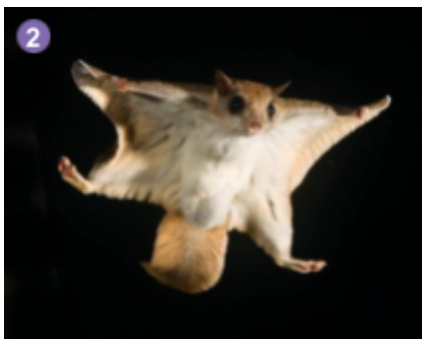
7 — міграція ластівок

14) Упиши в таблицю номери зображених тварин відповідно до способів пересування у просторі. **Обведи** номери зображень тварин, яким властиві декілька способів пересування. **Поясни**, для чого тварини, на відміну від рослин, активно пересуваються.

Тварини наземно-повітряного середовища			
Способи руху	Пристосування		Приклади
Біг	За допомогою	рухомих кінцівок	
Стрибки		сильних задніх кінцівок	
Політ		крил, складок шкіри	
Повзання	За рахунок хвилеподібних вигинів тіла		



Тушканчик



Летяга



Змія

15) Упиши в таблицю номери речень, у яких схарактеризовано відповідний рух організмів.

1. Листки кімнатної рослини, перенесеної на інше місце, через певний час знову будуть обернені в бік найліпшого (оптимального) освітлення.
2. Суцвіття соняшника з нерозкритими квітами рухаються в напрямку до Сонця впродовж дня.
3. У тююну запашного квітки на світлі закриваються, а за зменшення освітлення — розкриваються.
4. Квітки латаття білого на ніч закриваються, а вранці розкриваються.
5. Унаслідок дотику листки мімози сором'язливої швидко опускаються.
6. Після перенесення з холоду в тепло квітки тюльпана розкриваються.
7. У повітрі насіння клена – крилатка – починає швидко обертатися, що сильно уповільнює падіння і дає йому змогу відлітати подалі від дерева.
8. Ікринки оселедця плавають у воді в очікуванні запліднення.
9. Галоп — це максимально швидкий хід коня.
10. Запліднені яйця коловерток вітер переносить на великі відстані.

Рух	
Пасивний	Активний
Переміщення організмів у просторі	
Унаслідок дії зовнішніх чинників довкілля (вітер, течії, тварини тощо)	За допомогою внутрішніх чинників (м'язи, війки, джгутики)

16) Прочитай твердження у другій комірці таблиці. **Вибери і підкресли** у них правильні слова (перед чи у дужках). **Упиши** назви середовищ існування та приклади тварин.

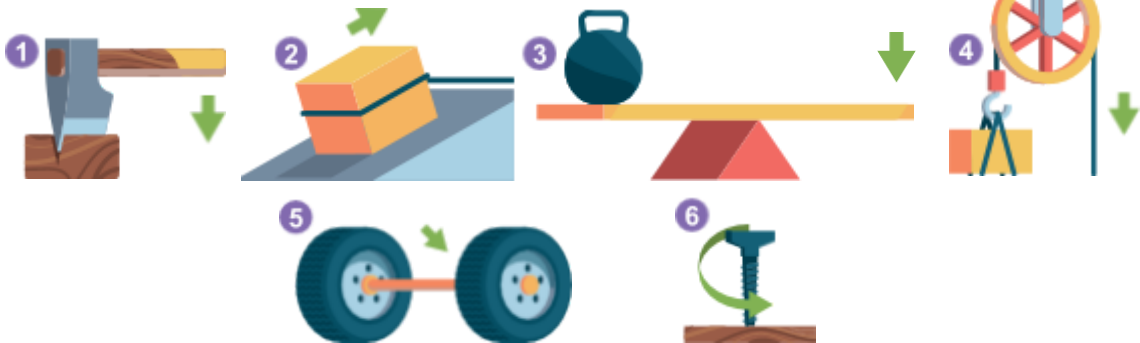
Спосіб пересування	Пристосування до умов існування — особливості будови, які дозволяють тваринам жити в цих умовах	Середовище існування	Приклади організмів
Біг	Довгі (короткі) кінцівки, що мають добре (погано) розвинені м'язи. Копита (хапальні кінцівки) дозволяють відштовхуватися від землі та швидко бігти		
Повзання	Стрічкоподібне тіло (тіло має велику кількість виростів). Тіло має потужні (слабкі) м'язи. Тіло вкрите лусками, які щільно прилягають одна до одної або вкрите слизом, що дозволяє зменшувати (збільшувати) тертя тіла		

	об ґрунт		
Політ	Тіло легке (важке). Є крила (ноги), які збурюють повітря так, що виникає підйомна сила (сила тертя)		
Плавання	Тіло обтічної (квадратної) форми. Воно вкрите густим секретом (слизом), що зменшує (збільшує) силу тертя. Рух хвоста перміщує тіло вперед (назад)		

17) **Познач** вид механічної енергії, що має тіло: літерою «к» — кінетична, літерою «п» — потенціальна.

- ☐ Слон, що піднімає гілку над землею
☐ М'яч, що летить у ворота
☐ Стиснута пружина іграшкового пістолета
☐ Натягнута тятива лука
☐ Вода, що падає у водоспаді

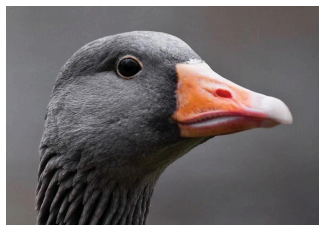
18) **Розтав** назви простих механізмів: важіль, колесо, блок, похила площина, клин, гвинт.



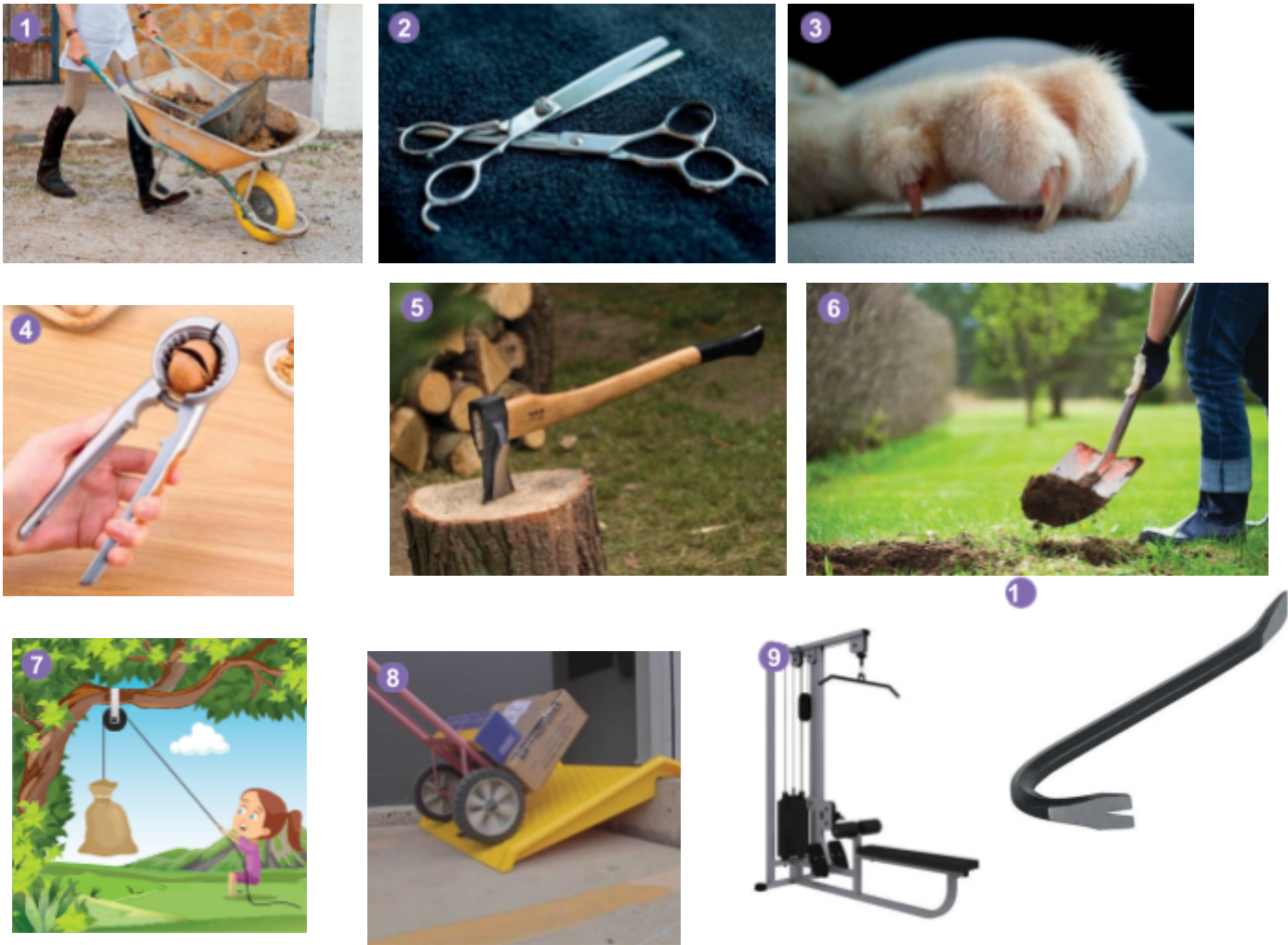
1 _____
2 _____
3 _____

4 _____
5 _____
6 _____

19) **Розглянь** форми дзьобів різних птахів. **Познач**  ті, які можна вважати клином.



20) Розглянь малюнки і заповни таблицю (якщо віднайдеш кілька прикладів застосування одного і того самого простого механізму, у першу колонку можеш вписати усі номери малюнків і дати одну відповідь).



Номер / номери малюнка	Назва простого механізму	Призначення