

Критерии оцениванияМаксимальное количество баллов за работу — **100**.

№ задачи	Критерии	Кол-во баллов
1	Найдено время подъёма — 3 балла. Во времени движения робота учтён 1 час на остановку — 2 балла. Найден путь, пройденный роботом, — 5 баллов	10
2	Найдена площадь поля в клетках — 5 баллов. Верно вычислена площадь поля — 5 баллов. (При неверном вычислении площади возможно поставить 2 балла за верно найденную площадь одной клетки.) Верно вычислено время засева всего поля — 5 баллов (При неверно посчитанном количестве клеток возможно поставить 2 балла за верную идею нахождения времени засева.)	15
3	Дан ответ, правильный по смыслу, — 5 баллов. Дан любой частично верный ответ — 3 балла	5
4	По 2 балла за каждый верно выбранный и верно невыбранный ответ	10
5	По 2 балла за каждый верно выбранный ответ	10
6	По 2 балла за каждый верно выбранный и верно невыбранный ответ	10
7	По 2 балла за каждый верно выбранный и верно невыбранный ответ	10
8	По 2 балла за каждый верно выбранный и верно невыбранный ответ	10
9	По 1 баллу за каждый верно выбранный и верно невыбранный ответ	5
10	По 1 баллу за каждый верно выбранный и верно невыбранный ответ	5
11	1. Верно описана природа трёх свойств — по 1 баллу (всего — 3 балла). 2. Верно указано вещество — 2 балла. 3. Предложен способ разделения — 2 балла. 4. Сделан вывод о драгоценных камнях — 1 балл, записан ответ «прозрачные» — 2 балла.	10

ЗАДАНИЕ 1

Исследователь отправляется в поход к горной вершине, удалённой на 8 км, со скоростью 2 км/ч. С собой у него есть маленький робот-помощник, которого он запускает в начале подъёма. Робот движется по маршруту «исследователь — вершина — исследователь», останавливаясь на вершине для забора материала. 1) Найдите время подъёма исследователя на гору.

2) Найдите длину пути, пройденного роботом к моменту достижения исследователем вершины, если скорость робота 20 км/ч, а на вершине робот суммарно провёл 1 час.

Решение:

Время подъёма исследователя: $t_{и} = 8 : 2 = 4$ часа.

Робот находится в пути всё время, пока исследователь поднимается, за вычетом времени остановок на вершине: $t_{р} = 4 - 1 = 3$ часа.

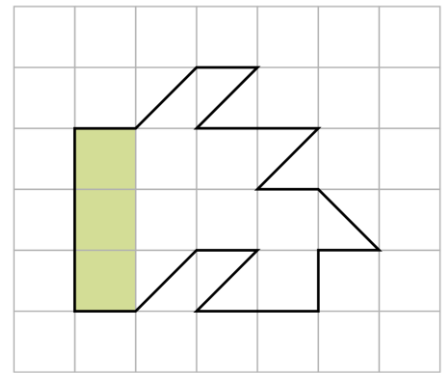
Тогда путь робота составляет: $S = 3 \cdot 20 = 60$ км.

Ответ: 1) 4 часа; 2) 60 км.

ЗАДАНИЕ 2

Поле для засеивания пшеницей имеет необычную форму. Для удобства засеивания с помощью робота-помощника оно разбито на клетки, как показано на картинке. Длина стороны одной клетки — 100 м. Закрашенную область робот засеял за 15 минут.

- 1) Определите, из скольких клеток состоит поле.
- 2) Найдите площадь всего поля.
- 3) Определите, за какое время робот засеет всё поле целиком.



Решение:

Всего поле состоит из 12 клеток

Площадь одной клетки: $S_{кл} = 100 \text{ м} \cdot 100 \text{ м} = 10\,000 \text{ м}^2$. Значит, площадь всего поля 120 000 м².

Если 3 клетки робот засеял за 15 минут, то 12 клеток засеет за 60 минут, или 1 час.

Ответ: 1) 12 клеток; 2) 120 000 м²; 3) 1 ч.

ЗАДАНИЕ 3

В волшебном королевстве Железных Путей опустился густой туман, и ни машинисты, ни стрелочники ничего не видели впереди. Старый обходчик сказал юному помощнику: «Приложи ухо к рельсу — и услышишь поезд задолго до того, как он покажется в тумане». Помощник послушался и отчётливо услышал гул колёс, хотя в воздухе ещё было тихо. Объясните, почему этот способ сработал.

Ответ: Звук распространяется быстрее в твёрдых телах (например, в металле рельса), чем в воздухе.

ЗАДАНИЕ 4

Перед вами широколиственный лес — царство изумрудной листвы, в котором вековые дубы и клёны сплетают свои ветви в тенистый купол.

Здесь, под пение птиц и шелест трав, снуют юркие белки, а под густым покровом опавших листьев прячутся шляпки опят и подберёзовиков. Под нежным кружевом папоротников и пёстрыми коврами цветущей медуницы ползают яркие жуки. Как связаны животные и растения в лесу? (Выберете несколько верных ответов.)



- А) Они живут совсем отдельно друг от друга
- Б) Животные едят растения и прячутся в них
- В) Животные разносят семена растений, чтобы появились новые деревья, кустарники и травы
- Г) Грибы бесполезны для леса
- Д) Все животные и растения связаны друг с другом, как звенья в цепи

Ответ: Б, В, Д.

ЗАДАНИЕ 5

Маленькая мышь-полёвка восторженно отзывается о своём местообитании:

«Ох, этот луг — мой огромный, зелёный мир! Каждое утро я просыпаюсь в своей уютной норке под корнями _____ (1). Трава здесь такая высокая, как настоящие джунгли! Летом, когда всё цветёт, вокруг столько запахов, что голова кругом идёт: сладкий клевер, синий _____ (2) и ещё много-много всего. Я бегаю по своим тайным тропинкам, прячась от зорких глаз _____ (3). Жук и _____ (4) — мои весёлые соседи. Семена растений и сочные стебли трав — вот моя еда. А ещё я очень люблю семянки похожего на солнце _____ (5), которые приносит ветер. Когда идёт дождь, травинки превращаются в огромные капли и я прячусь под листьями лопуха, как под зонтиком. Это мой дом, и я его очень люблю!»

Из списка предложенных слов выберите подходящие по смыслу.

- А) Ястреб
- Б) Дуб
- В) Тетерев
- Г) Василёк
- Д) Медведь
- Е) Мак
- Ж) Клевер
- З) Подсолнух
- И) Кузнечик
- К) Дыня

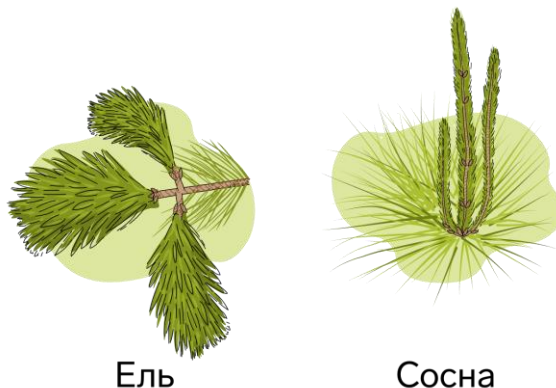
Ответ:

- 1 Б) Клевер
- 2 Г) Василёк
- 3 А) Ястреб
- 4 И) Кузнечик
- 5 З) Подсолнух



ЗАДАНИЕ 6

Хвойные растения, такие как ель и сосна, часто являются вечнозелёными и не сбрасывают хвою зимой, при этом у них вместо цветков образуются шишки с семенами. Ели отличаются от сосен своими острыми, короткими хвоинками, растущими по одной, и длинными заострёнными шишками, в то время как у сосны хвоинки длинные, растут парами, а шишки округлые.



Ель

Сосна

Ветви ели направлены вниз, образуя стройную пирамиду, а у сосны ветви тянутся вверх, располагаясь высоко на стволе, поскольку это светолюбивое дерево.

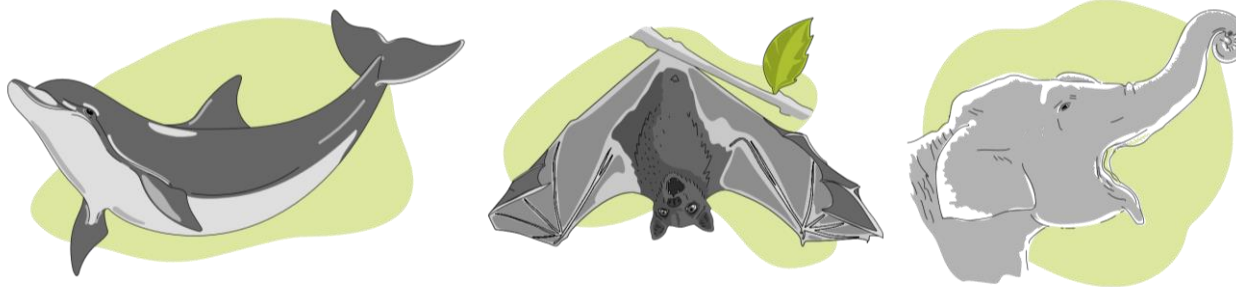
Выберите верные утверждения из предложенных:

- А) Хвоя всех хвойных деревьев падает каждый год, чтобы пережить зимние месяцы
- Б) У хвойных растений репродуктивная функция (размножение) осуществляется посредством шишек, в которых развиваются семена
- В) Характерным признаком ели является наличие длинных хвоинок, расположенных попарно, аналогично сосне
- Г) Из-за направления роста ветвей вниз ель приобретает структуру, напоминающую правильную геометрическую пирамиду
- Д) Сосна хорошо растёт и развивается при достаточном освещении

Ответ: Б, Г, Д.

ЗАДАНИЕ 7

Перед вами фото млекопитающих, демонстрирующих удивительное разнообразие форм и адаптаций.



У слона мощное телосложение и бивни, у дельфина — плавники и обтекаемая форма тела для покорения водных просторов, у летучей мыши — крылья для полёта в ночной темноте. Все эти животные объединены в одну группу — звери, или млекопитающие. Что общего у этих столь разных на вид существ?

- А) Они все выкармливают своих детёнышей молоком
- Б) Они все хладнокровные животные
- В) Большинство из них имеет шёрстный покров
- Г) Они все питаются исключительно растениями
- Д) Все эти животные умеют находить объекты с помощью звука, то есть способны к эхолокации

Ответ: А, В.

ЗАДАНИЕ 8

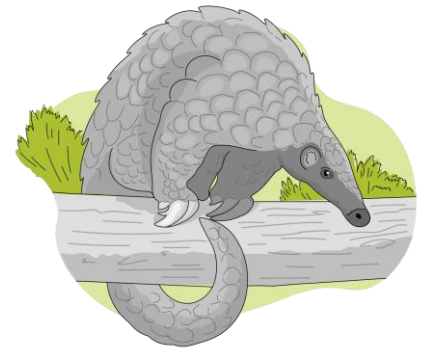
Животные как настоящие помощники природы следят за порядком в окружающем мире. Пчёлы и бабочки, перенося пыльцу, помогают растениям размножаться. Волки и лисы, охотясь на зайцев и оленей, не дают им съесть слишком много травы, сохраняя разнообразие растений. Кроты и суслики, копая землю, делают её рыхлой и плодородной, что очень важно для роста растений. Птицы, лакомясь ягодами, разносят их семена далеко вокруг, помогая растениям заселять новые места. А дождевые черви, перерабатывая остатки в земле, делают её ещё лучше для жизни растений и других маленьких обитателей почвы! Выберите верные утверждения.

- А) Все черви являются исключительно вредителями, разрушающими среду обитания
- Б) Травоядные, питаясь растениями, контролируют их рост и распространение
- В) Животные никак не участвуют в природных процессах
- Г) Хищники регулируют численность популяций других животных, предотвращая перенаселение природы
- Д) Рацион питания всех животных состоит только из растений

Ответ: Б, Г.

ЗАДАНИЕ 9

Разнообразие способов размножения демонстрирует удивительную приспособленность животных к обитанию на нашей планете. Какое млекопитающее на картинке откладывает яйца, а не рождает живых детёнышей?



- А) Шерстокрыл
- Б) Кенгуру
- В) Ящер
- Г) Утконос
- Д) Северный олень

Ответ: Г.

ЗАДАНИЕ 10

Представьте, что вы юные исследователи природы. Вы хотите узнать, какое дерево в вашем парке самое высокое, а какое — самое низкое. Что вам нужно сделать, чтобы это выяснить?

- А) Внимательно осмотреть деревья и решить, какое кажется выше
- Б) Измерить рост каждого дерева с помощью рулетки или специального прибора
- В) Спросить у прохожих, какое дерево они считают самым высоким
- Г) Внимательно изучить листья деревьев, чтобы понять, какое из них старше и, следовательно, выше
- Д) Посмотреть, какие животные живут на деревьях
- Е) Измерить количество листьев на каждом, сопоставить и сделать вывод о высоте дерева

Ответ: Б.

ЗАДАНИЕ 11

В сказочном мире гномов и эльфов существует 3 жидкости (волшебное зелье, ведьмин эликсир, воды подземного источника) и 5 полезных ископаемых. Каждая из этих жидкостей умеет растворять определённые полезные ископаемые, которые добывают гномы.

Полезное ископаемое	Цвет	Способность притягиваться к магниту	Прозрачность	Способность гореть
Драгоценные камни	Разноцветные	Не притягивается	Прозрачные	Не горят
Руда	Чёрный	Не притягивается	Непрозрачная	Не горит
Горный пух	Белый	Не притягивается	Непрозрачный	Горит
Металл великого правителя	Жёлтый	Притягивается	Непрозрачный	Не горит
Тайный минерал	Зелёный	Притягивается, если нагрет	Прозрачный	Не горит

Жидкости мира гномов и эльфов обладают способностью растворять некоторые твёрдые вещества.

Жидкость	Что растворяет?
Воды подземного источника	Чёрные и белые вещества
Волшебное зелье	Любое прозрачное вещество, но только при нагревании
Ведьмин эликсир	Вещества, которые притягиваются к магниту

1. Свойства веществ подразделяют на химические и физические. Химические связаны с превращением веществ в другие вещества (иного состава), физические — с явлениями, не сопровождающимися изменениями в составе вещества. Как вы думаете, какие из следующих свойств можно отнести к физическим, а какие — к химическим?

- а) Горючесть
- б) Прозрачность
- в) Способность притягиваться к магниту

2. Как в мире гномов называется прозрачное негорючее твёрдое вещество, которое не притягивается к магниту?
3. В старом замке был найден клад: в сундуке оказались перемешанные между собой горный пух, драгоценные камни и металл великого правителя. Как из этой смеси получить очень нужные драгоценные камни, не используя никаких жидкостей?
4. Эльф Розенкранц принёс вещество красного цвета. Прозрачное ли оно?

Ответ:

1. Горючесть — химическое свойство; прозрачность и способность притягиваться к магниту — физические свойства.
2. Драгоценные камни.
3. Необходимо сжечь горный пух и отделить металл великого правителя с помощью магнита.
4. Красными могут быть только драгоценные камни. Они прозрачные.