

Текст 1

ЧТО ТАКОЕ НАБЛЮДЕНИЕ?

Наблюдение – это целенаправленный процесс получения информации об объекте или явлении с помощью органов чувств. Чтобы его проделать, необходимо сначала выбрать объект наблюдения, сформулировать цель и поставить задачи. Затем необходимо подобрать необходимые средства для познания выбранного явления или объекта. И только потом производить наблюдение.

Наблюдения бывают разными, например, прямыми (когда непосредственно наблюдают за поведением какого-либо объекта) или косвенными (когда информация собирается на основе физических признаков свершившихся действий). Наблюдения могут проводиться с применением технических средств или без них.

Например, энтомолог – ученый, который занимается изучением насекомых, – может наблюдать за поведением муравьев с помощью увеличительного стекла. А орнитолог – ученый, который занимается изучением птиц, – будет наблюдать за их поведением с помощью бинокля, слушать пение с помощью приборов, позволяющих услышать даже те звуки, которые не воспринимает человеческое ухо.

Необходимо отметить, что имеется разница между научным и обыденным наблюдением. Научное наблюдение требует собранности, аккуратности, внимательности, необходимой продолжительности и определенной последовательности. Исследователь не должен распылять свое внимание на какие-либо другие окружающие предметы, явления или живые организмы. Так, если ученый наблюдает за тем, как паук определенного вида плетет свою паутину, то он не может рассеивать свое внимание на поведение других пауков или живых организмов, находящихся вокруг места наблюдения.

Текст 2

МИКРОГРАФИЯ

(фрагмент)

«Взяв кусочек чистой светлой пробки, я отрезал от него острым перочинным ножом очень тонкую пластинку. Когда затем я поместил этот срез на чёрное предметное стекло и стал разглядывать его под микроскопом, я очень ясно увидел, что весь он пронизан отверстиями и порами. Они были не слишком глубоки, а состояли из очень многих маленьких ячеек, вычлененных из одной длинной непрерывной поры особыми перегородками. Такое строение свойственно не одной только пробке».

(Р. Гук)

Текст 3

ОСОБЕННОСТИ НАБЛЮДЕНИЯ В ПРИРОДЕ

Исследователи обнаружили интересное свойство у гусениц одной из бабочек-пядениц: они меняют свой внешний вид в зависимости от пищи и времени года. В процессе наблюдений установлено, что гусеницы, появляющиеся весной, когда дубы, на которых они живут, покрыты

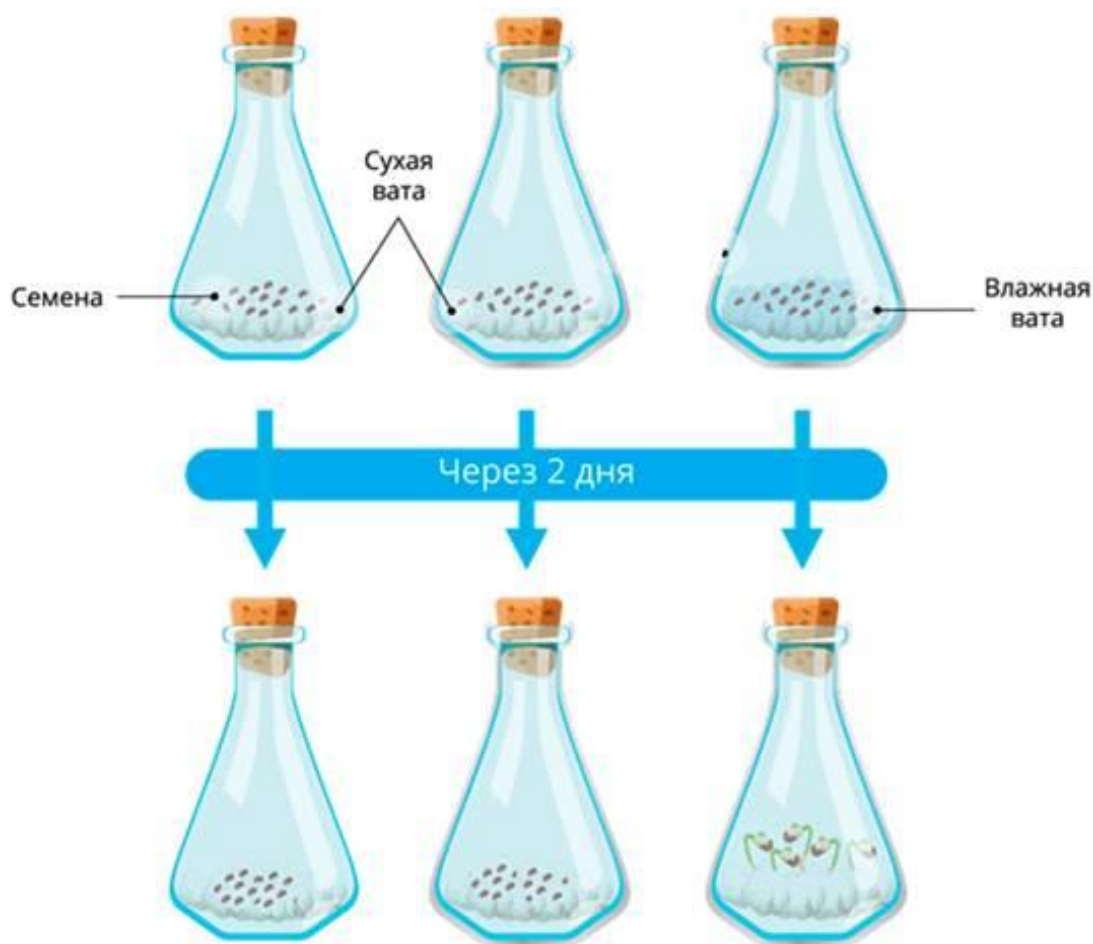
пушистыми коричневыми соцветиями – сережками, сами выглядят как сережки дуба; их маленькие рты приспособлены для питания пыльцевыми мешочками соцветий. Гусеницы, выводящиеся летом, питаются довольно жесткими листьями, имеют большие мощные челюсти и внешне похожи на веточки. По мнению ученых, изменение их внешнего вида зависит от состава пищи.

Текст 4

ЧТО ТАКОЕ ОПЫТ И ЗАЧЕМ ОН НУЖЕН?

Опыт (эксперимент) – это метод изучения живых объектов и процессов, связанных с ними в искусственно созданных условиях. Эксперимент можно проводить как в лаборатории, так и на открытом воздухе.

Допустим, перед вами поставлена задача: рассчитать количество минеральных удобрений для внесения на поле. Удобрения новые, недавно созданные учеными, и на пакете, который вы купили, написана лишь примерная норма для внесения в почву. Причем нужно помнить, что количество удобрений, вносимых на поле, зависит от свойств почвы и выращиваемых растений. Как же определить количество удобрений, необходимое на 1 м²? Для этого необходимо провести опыт.



Вопросы и задания:

1. Антон решил повторить опыт, изображенный на рисунке, заменив вату на кусочек хлопчатобумажного медицинского бинта. Сможет ли Антон повторить полученные результаты предыдущего опыта? (скорее да/скорее нет). Объясните, почему вы выбрали этот ответ.

2. Какое обязательное требование должно быть соблюдено при проведении наблюдения за объектом, описанным в тексте 3?

- 1) собранность
- 2) аккуратность
- 3) продолжительность
- 4) последовательность

3. Антон решил провести наблюдение за развитием плесневого налета на кожуре апельсина. Воспользуется ли Антон для этого микроскопом? (скорее да/скорее нет). Объясните, почему вы выбрали этот ответ.

4. Какими органами чувств скорее всего воспользуется ученый, проводящий наблюдение за яблоней от момента ее цветения до появления плодов?

- 1) обоняния
- 2) осязания
- 3) зрения
- 4) слуха
- 5) равновесия

5. Придумайте три вопроса к тексту 2, которые начинаются со слов «кто», «что» и «какой».

Ответ:

Кто	?
Что	?
Какой	?

6. Какое наблюдение может проводиться без применения технических средств? Отметьте верный ответ.

- 1) Наблюдение за движением эвглены зеленой.
- 2) Наблюдение за состоянием здоровья человека, переболевшего гриппом.
- 3) Наблюдение за амурским тигром в естественной среде обитания.
- 4) Наблюдение за прорастанием семян гороха в чашках Петри.

7. В чем сходство и в чем различие между наблюдением и опытом в биологии? Укажите по одному признаку сходства и различия.

Сходство:
Различие:

Критерии оценивания:

1.

Возможный ответ	
1) Выбран ответ «скорее нет», и в объяснении указано, что бинт непохож на вату, и поэтому она не сможет удерживать в себе необходимое количество воды. ИЛИ 2) Выбран ответ «скорее да», и в объяснении указано, что вата и медицинский бинт производятся из хлопка, а значит, свойства бинта не окажут влияния на результаты опыта	
Критерии оценивания выполнения задания	Баллы
Приведено верное объяснение в соответствии с выбранным ответом	1
Другие ответы или ответ отсутствует	0

2.

Ответ: 3	
Критерии оценивания выполнения задания	Баллы
Указан верный ответ	1
Другие ответы или ответ отсутствует	0

3.

Возможный ответ	
1) Выбран ответ «скорее нет», и в объяснении указано, что человек и невооруженным глазом будет наблюдать появление налета на коже. ИЛИ 2) Выбран ответ «скорее да», и в объяснении указано, что с помощью оптического прибора можно установить виды плесени, вызвавшие появление плесневого налета ИЛИ достоверно убедиться, что это именно плесень	
Критерии оценивания выполнения задания	Баллы
Приведено верное объяснение в соответствии с выбранным ответом	1
Другие ответы или ответ отсутствует	0

4.

Ответ: 1, 2, 3	
Критерии оценивания выполнения задания	Баллы

Указаны оба элемента ответа, и другие элементы не приведены	2
Указаны оба элемента верного ответа, и дополнительно приведено не более одного неверного элемента. ИЛИ Допущена одна ошибка в указании элементов ответа	1
Другие ответы или ответ отсутствует	0

5.

Возможный ответ	
Возможные вопросы Кто проводил наблюдение? Что сделал исследователь (Р. Гук)? Какой вывод он (Р. Гук) сделал после проведения наблюдения?	
Критерии оценивания выполнения задания	Баллы
Верно сформулированы три вопроса, которые отражают содержание текста	2
Верно сформулировано только два вопроса. ИЛИ Сформулировано три вопроса, но один из них не соответствует содержанию текста (на него нельзя получить ответ из текста)	1
Другие ответы или ответ отсутствует	0

6.

Ответ: 4	
Критерии оценивания выполнения задания	Баллы
Указан верный ответ	1
Другие ответы или ответ отсутствует	0

7.

Возможный ответ	
<i>Признаки сходства:</i> наблюдение и эксперимент представляют собой способы получения новой информации (изучения) живой природы. <i>Признаки различия:</i> при наблюдении исследователь не влияет на объект своего изучения, а при проведении эксперимента он ставит объект в нужные для него условия	
Критерии оценивания выполнения задания	Баллы
Верно указано по одному признаку сходства и различия между наблюдением и экспериментом	2

Верно указан только один признак сходства или один признак различия между наблюдением и экспериментом	1
Другие ответы или ответ отсутствует	0