

## Ситуация «Тюльпаны»

Оле очень нравятся тюльпаны, и она решила сама вырастить эти замечательные растения. Она задумалась, как можно получить цветущие растения именно к празднику 8 Марта. Она заинтересовалась этим вопросом и узнала, что если создать специальные условия для развития растений, то можно получить цветущие растения в любое время года. Такой способ выращивания растений называется выгонкой. В процессе роста растения питаются в основном веществами, накопленными в луковице, поэтому успех во многом зависит от того, какие луковицы отобраны для посадки.

### Методический комментарий:

Сюжет задания связан с интересной особенностью луковичных растений зацветать в любое время года при создании определённых условий. При выполнении этого задания учащиеся могут опираться на знания из курса биологии (видоизменение стебля у побегов растений, рост и развитие растительного организма), а также логическое мышление и внешкольные знания.

Задание можно использовать в учебном процессе как для оценки, так и для формирования соответствующих умений. Например, при анализе проблемных ситуаций в ходе объяснения нового материала или при актуализации полученных обучающимися знаний.

Задание можно использовать в качестве демонстрационного эксперимента на уроке или в качестве индивидуальной исследовательской работы обучающегося.

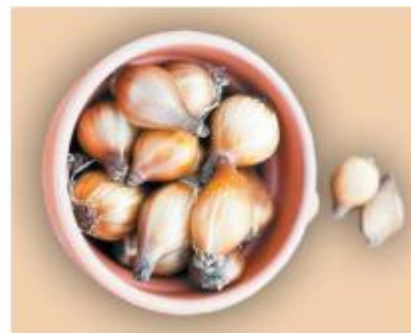
Комплексное межпредметное задание состоит из шести заданий от низкого до среднего уровня сложности.

### Задание 1

Какие луковицы необходимо отбирать для посадки тюльпанов?

Выберите два верных ответа.

- А. Мелкие луковицы.
- В. Плотные луковицы.
- С. Крупные луковицы.
- Д. Мягкие луковицы.
- Е. Лёгкие луковицы.



### Методический комментарий:

Задание формирует умение делать и научно обосновывать прогнозы о протекании процесса или явления, которое входит в состав компетентностной области «научное объяснение явлений».

Проанализировав представленные варианты и опираясь на знания о функциях луковицы тюльпанов, учащиеся могут предположить, какие луковицы нужно выбирать для посадки.

**Уровень сложности задания:** низкий.

Задание предполагает выбор двух правильных ответов

### Система оценивания:

**1 балл:** В. Плотные луковицы. С. Крупные луковицы.

**0 баллов:** Другие ответы.

Оля подробно познакомилась со строением луковицы тюльпанов и правилами их посадки. Она узнала, что перед посадкой необходимо снять с луковиц верхние сухие кроющиеся чешуи.



### Задание 2

Объясните, почему перед посадкой необходимо освобождать луковицы тюльпанов от кроющейся сухой чешуи.

Объяснение:

---

---

---

### Методический комментарий:

Задание формирует умение делать и научно обосновывать прогнозы о протекании процесса или явления, которое входит в состав компетенции «научное объяснение явлений». Учащимся необходимо проанализировать приведённую информацию, представленную на схеме строения луковицы, и, опираясь на знания о строении и функциях луковицы, выдвинуть предположение о том, почему

*необходимо освободить луковицы тюльпанов от кроющей сухой чешуи.*

**Уровень сложности:** средний.

Задание предполагает развёрнутый ответ.

**Система оценивания:**

**1 балл:** При прорастании корням будет тяжело пробиваться сквозь плотную кроющую чешую, и они будут дольше укореняться.

**0 баллов:** Другие ответы.

Оля также узнала, что на каждом этапе выращивания тюльпанов необходимо соблюдать определённые условия. На первом этапе посаженные луковицы помещают в тёмное, прохладное и влажное место. На втором этапе луковицы переносят в тёплое, светлое, хорошо проветриваемое помещение для получения цветущих побегов.



**Задание 3**

С какой целью посаженные луковицы тюльпанов на первом этапе помещают в тёмное, прохладное и влажное место?

Выберите один верный ответ.

- A. Чтобы луковицы находились в состоянии покоя.
- B. Чтобы луковицы оставались влажными.
- C. Чтобы луковицы укоренились.
- D. Чтобы луковицы быстрее дали побеги.

**Методический комментарий:**

*Задание направлено на формирование умения применять соответствующие естественно-научные знания для объяснения явлений.*

*Это умение входит в компетентностную область «научное объяснение явлений». Содержание задания связано со знаниями о живых системах.*

**Контекст:** личный.

**Уровень сложности:** средний.

*Задание предполагает выбор одного правильного ответа.*

*Для ответа на вопрос учащимся необходимо вспомнить особенности роста и развития луковичных растений и сделать вывод о том, с какой целью посаженные луковицы тюльпанов помещают на первом этапе в тёмное, прохладное и влажное помещение.*

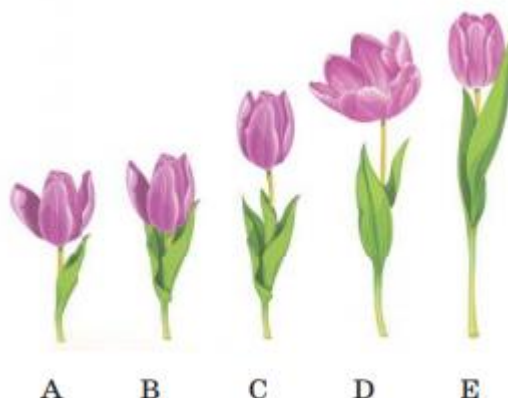
**Система оценивания:**

**1 балл:** С. Чтобы луковицы укоренились.

**0 баллов:** Другие варианты ответа.

В одной из книг Оля увидела информацию о том, что сокращение срока пребывания луковиц тюльпана на первом этапе в тёмном, прохладном и влажном помещении от 18 до 14 недель приводит в итоге к уменьшению длины цветочных побегов.

На рисунке изображены тюльпаны, выращенные с разным сроком пребывания луковиц в тёмном, прохладном и влажном помещении.

**Задание 4**

Рассмотрите рисунок и определите, какой период времени луковицы тюльпанов находились в тёмном, прохладном и влажном помещении. Ответ запишите в таблицу.

Варианты	A	B	C	D	E
Количество недель					

**Методический комментарий:**

Задание направлено на формирование или оценку умения анализировать, интерпретировать данные и делать соответствующие выводы. Это умение относится к компетентностной области «интерпретация данных и использование научных доказательств для получения выводов». Учащимся необходимо проанализировать при ведённую в тексте информацию, а также информацию на рисунке. Результаты проведённого анализа предлагается записать в таблицу.

**Уровень сложности:** низкий.

Задание предполагает краткий ответ.

**Система оценивания:**

**1 балл:** 18; 17; 16; 15; 14 недель.

**0 баллов:** Другие ответы.

Оля познакомилась с рекомендациями по выгонке тюльпанов. Она узнала, что на каждом этапе выращивания тюльпанов нужно строго соблюдать температурный режим, освещённость и поддерживать необходимую влажность воздуха. Если не соблюдать рекомендации, то можно получить некачественные растения.

**Задание 5**

Какие причины могут привести к получению некачественных растений? Выберите два верных варианта ответа.

- A. Низкая температура на первом этапе выращивания.
- B. Хорошее освещение перед цветением растения.
- C. Низкая влажность на первом этапе выращивания.
- D. Понижение температуры перед цветением.
- E. Высокая влажность на втором этапе выращивания.

**Методический комментарий:**

*Задание относится к компетентностной области «интерпретация данных и использование научных доказательств для получения выводов». Учащимся при выполнении задания нужно умение анализировать, интерпретировать данные и делать соответствующие выводы.*

*Для выполнения задания необходимо опираться на знания об особенностях роста и развития луковичных растений, а также проанализировать текст, приведённый в задании. В результате сделать выводы о том, какие причины могут привести к получению некачественных растений.*

**Система оценивания:**

**1 балл:** C. Низкая влажность на первом этапе выращивания.

D. Понижение температуры перед цветением.

**0 баллов:** Другие ответы.

Оля решила провести эксперимент. Она отобрала одинаковые луковицы тюльпанов и взяла два одинаковых по объёму горшочка.

Один горшочек она наполнила небольшим количеством почвы и посадила в него несколько луковиц, а другой горшочек весь наполнила почвой и посадила только одну луковицу. Горшочки с растениями поместила в одинаковые условия.



### Задание 6

Какую гипотезу хотела проверить Оля в своём эксперименте?

Ответ: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

### Методический комментарий:

**Задание относится к компетентностной области:** «понимание особенностей естественно-научного исследования». *Задание направлено на формирование или оценку умений выдвигать гипотезы и предлагать способы их проверки.*

**Уровень сложности:** средний.

*Учащиеся должны дать развёрнутый ответ.*

*По описанию предложенного эксперимента учащимся необходимо сформулировать гипотезу описанного эксперимента.*

### Система оценивания:

**2 балла (ответ принимается полностью):** Оля хотела проверить гипотезу о том, что тюльпаны растут в основном за счёт питательных веществ, накопленных в луковице. Поэтому в обоих горшочках растения тюльпанов должны вырасти примерно одинаковыми,

**ИЛИ** Оля хотела проверить гипотезу о том, что тюльпаны будут лучше расти в том горшочке, где на луковицу приходится большее количество почвы, а значит, и минеральных веществ, которые в ней находятся.

**1 балл (ответ принимается частично):**

Высказана одна из гипотез:

1) тюльпаны будут расти одинаково в обоих горшочках, **ИЛИ**

2) во втором горшочке тюльпаны будут расти лучше, **НО** не дано обоснование для каждой из гипотез: 1) тюльпаны питаются в основном за счёт луковицы; 2) каждой луковице во втором горшочке достаётся больше минеральных веществ.

0 баллов: Другие ответы.