

ВВЕДЕНИЕ

Прочные и глубокие знания по любому предмету, в том числе и по биологии, приобретаются систематической работой по изучению нового материала, проверкой полноты и правильности усвоения полученной информации. Даже хорошо выученный материал быстро забывается, если он не используется при решении каких-либо задач или просто не повторяется. Поэтому не случайно почти на каждом уроке учитель предлагает вопросы как по только что изученному материалу, так и по пройденному ранее, дает различные задания, при выполнении которых полученные знания приводятся в определенную систему.

В пособии предлагаются программированные задания по всем разделам школьной биологии. По ним вы можете проверить, хорошо ли усвоили изученный материал, добиться его прочного запоминания.

Каждое задание может быть использовано несколько раз. Выбрав, например, сведения об одном объекте или систематической группе растений (или животных) и проверив правильность выполненной работы, можно перейти к составлению характеристики второго, а затем третьего объекта, одной, а затем другой систематической группы.

В отличие от тестов в заданиях приведены только правильные ответы. Причем один и тот же ответ может быть верным в применении к нескольким объектам или явлениям. Например, ответ «Корневая система стержневая» правилен и для вопроса, требующего сказать, какая корневая система у крестоцветных, и для вопроса, требующего сказать, какая корневая система у розоцветных.

Предлагаемые программированные задания обеспечивают тренировку в усвоении учебного материала по биологии. Поэтому настоящую книжку можно назвать биологическим тренажером.

Как пользоваться тренажером? Прочитав название темы задания, с которым будете работать, выберите из первого пункта объект (или явление, систематическую группу растений или животных), запишите цифры, которыми закодировано его название. Например, 1.1 или 1.4. Далее познакомьтесь с содержанием пункта 2 и решите, какой из запрограммированных ответов подходит для избранного объекта или явления, и тоже запишите цифры, которыми закодирована нужная информация. Например, 2.2 или 2.3. Прodelайте такую же работу и по другим пунктам задания. В конце пособия даны таблицы для самопроверки. В графе первой слева, расположенной вертикально, приведены цифры — коды объектов или явлений, названных в пункте 1. В графе

верхней, расположенной горизонтально, цифры — коды предлагаемой информации. Например, в таблице для самопроверки знаний по теме «Внешнее строение и видоизменение корней» (тренажер 2, с. 41) в крайней левой вертикальной колонке даны цифры 1, 2, 3, 4, 5, 6, что соответствует названиям: одуванчик, пшеница, морковь, свекла, рожь, георгин. Цифры, находящиеся на пересечении воображаемых линий, идущих от вертикальной и горизонтальной граф (колонок), соответствуют правильным ответам. Например, цифра 4, находящаяся на пересечении воображаемой линии, идущей от цифры 2 вертикальной крайней левой графы и цифры 5 горизонтальной верхней графы, говорит о том, что в пятом шаге выбран правильный ответ. В случае допущения ошибок повторите соответствующий материал по учебнику и снова проверьте свои знания по тренажеру.

Если в школе имеются компьютеры и вы научились составлять программы, то переведите те или иные задания на их «язык». При этом желательно, чтобы по тому или иному предлагаемому объекту компьютер имел наряду с правильным ответом указание на то, что ответ дан ошибочно. Например, ученик выбрал для самопроверки один из классов Членистоногих, нажал одну из клавиш машины, и высветились слова: «Класс Паукообразные». На экране появляется информация:

- 2.1. Животные имеют по 3 пары ног.
- 2.2. Животные имеют по 4 пары ног.
- 2.3. Животные имеют по 5 и более пар ног.

Ученик выбирает информацию 2.3 и нажимает соответствующую клавишу. На экране высвечивается: «Неправильно. По 5 и более пар ног имеют Ракообразные». Ученик выбирает информацию 2.2, нажимает клавишу, и появляется запись: «Правильно. Класс Паукообразные. Животные имеют по 4 пары ног»... Компьютер фиксирует, что ученик при выборе ответа сделал две попытки. Таким образом, в рассматриваемом примере в каждом шаге должен быть запрограммирован правильный ответ и две записи «Неправильно».

Настоящее пособие выпускается в четырех частях: Растения (авт. Петросова Р.А., Косорукова Л.А.); Животные (авт. Теремов А.В., Никишов А.И.); Человек и его здоровье (авт. Рохлов В.С.); Общая биология (авт. Петросова Р.А.); введение (авт. Никишов А.И.).

Издание осуществляется под редакцией проф. Никишова А.И.

СТРОЕНИЕ ЦВЕТКОВЫХ РАСТЕНИЙ

Задание 1. Строение растительной клетки

Для каждого из предложенных компонентов клетки выберите соответствующие характеристики.

1. Компоненты клетки

- | | | |
|---------------|-----------------|--------------|
| 1.1. Пластиды | 1.3. Цитоплазма | 1.5. Вакуоли |
| 1.2. Оболочка | 1.4. Ядро | |

2. Общая характеристика компонентов клетки

- 2.1. Клеточная стенка, ограничивающая внутреннюю часть клетки.
- 2.2. Полости с клеточным соком, содержащие сахара, другие органические вещества и соли.
- 2.3. Бесцветное вязкое вещество клетки, в котором находятся все компоненты клетки.
- 2.4. Зернистые образования различной формы и цвета.
- 2.5. Темное плотное образование, являющееся основным компонентом клетки.

3. Функции компонентов клетки

- 3.1. Обеспечивает рост, размножение и жизнедеятельность клетки. При отсутствии его клетка погибает.
- 3.2. Запасает питательные вещества и продукты обмена веществ клетки.
- 3.3. Придают окраску растениям и их органам.
- 3.4. Обеспечивает связь между всеми компонентами клетки, способна к движению.
- 3.5. Предохраняет клетку от внешних воздействий, выполняет опорную функцию и придает форму клетке.

Задание 2. Внешнее строение и видоизменение корней

Для каждого из предложенных растений выберите соответствующие характеристики.

1. Представители растений

- | | | |
|----------------|--------------|--------------|
| 1.1. Одуванчик | 1.3. Морковь | 1.5. Рожь |
| 1.2. Пшеница | 1.4. Свекла | 1.6. Георгин |

2. Тип корневой системы

- 2.1. Корневая система стержневая.
- 2.2. Корневая система мочковатая.

3. Строение корневой системы

- 3.1. В корневой системе хорошо выражен главный корень с отходящими от него боковыми корнями.
- 3.2. Корневая система образована придаточными корнями, главный корень не выделяется или вообще отсутствует.

4. Образование корневой системы

- 4.1. Корни развиваются от нижней части побега.
- 4.2. Корень развивается из зародышевого корешка семени.

5. Видоизменение корней

- 5.1. Корень видоизменен в конусовидный корнеплод.
- 5.2. Корень видоизменен в корневую клубень.
- 5.3. Корень видоизменен в репчатый корнеплод.
- 5.4. Видоизменений корней нет.

6. Характеристика видоизмененных корней

- 6.1. Утолщается главный корень, несущий укороченный побег.
- 6.2. Утолщается боковой корень.
- 6.3. Корни не утолщаются.

7. Функции корней

- 7.1. Способствуют закреплению растений в почве и обеспечивают минеральное питание.
- 7.2. Способствуют закреплению растений в почве, обеспечивают минеральное питание и запасают питательные вещества.

Задание 3. Строение и функции корня

Для каждой из зон корня выберите соответствующие характеристики.

1. Зоны корня

- 1.1. Корневой чехлик
- 1.2. Зона деления
- 1.3. Зона роста
- 1.4. Зона всасывания
- 1.5. Зона проведения

2. Тип ткани

- 2.1. Состоит из образовательной ткани.
- 2.2. Состоит из покровной ткани.
- 2.3. Состоит из всасывающих клеток основной ткани.

- 2.4. Состоит из проводящей ткани.
- 2.5. Клетки зоны не дифференцированы.

3. Особенности строения клеток зон корня

- 3.1. Клетки образуют наперстковидную оболочку на конце корня, постоянно стираются.
- 3.2. Клетки зоны тонкие, удлинённые, с боковыми выростами — корневыми волосками.
- 3.3. Клетки зоны расположены за точкой роста, быстро растут, не делятся.
- 3.4. Клетки зоны мелкие, тонкостенные, одинаковые по форме, постоянно делящиеся.
- 3.5. Клетки тканей расположены в центре корня, на поперечном срезе звездчатой формы, состоят из сосудов и ситовидных трубок.

4. Функция зон корня

- 4.1. Клетки предохраняют кончик корня от повреждения.
- 4.2. Клетки зоны за счет быстрого роста обеспечивают непрерывное удлинение корня.
- 4.3. Клетки зоны обеспечивают рост корня в длину за счет постоянного деления и дают начало всем тканям.
- 4.4. Зона обеспечивает проведение воды и минеральных веществ от корня к стеблю и органических веществ от стебля в корень.
- 4.5. Зона обеспечивает всасывание воды и минеральных веществ из почвы.

Задание 4. Побег и почка

Для каждого вида почек выберите соответствующие характеристики.

1. Виды почек

- 1.1. Верхушечная почка.
- 1.2. Придаточная почка.
- 1.3. Пазушная почка.

2. Характеристика почки

- 2.1. Расположена в пазухе листа.
- 2.2. Образуется вне пазухи листа.
- 2.3. Находится на верхушке стебля.

3. Функция почки

- 3.1. Почка обеспечивает рост многолетнего побега в длину.
- 3.2. Почка обеспечивает ветвление побега.
- 3.3. Из почки развивается случайный побег.

4. Тип побега, развивающийся из почки

- 4.1. Образуется боковой побег.
- 4.2. Образуется главный побег, развивающийся из почки зародыша семени.

Задание 5. Внешнее строение листьев

Для каждого из предложенных растений выберите соответствующие характеристики.

1. Представители растений

- | | | |
|-------------|--------------------|---------------|
| 1.1. Осина | 1.5. Кукуруза | 1.8. Шиповник |
| 1.2. Дуб | 1.6. Акация желтая | 1.9. Каштан |
| 1.3. Сирень | 1.7. Орешник | 1.10. Клен |
| 1.4. Ландыш | | |

2. Тип листа

- 2.1. Лист простой цельный.
- 2.2. Лист простой рассеченный.
- 2.3. Лист сложный.

3. Форма листовой пластины

- | | |
|--------------------|-----------------------------|
| 3.1. Сердцевидный. | 3.6. Перистолопастной. |
| 3.2. Овальный. | 3.7. Пальчатолопастной. |
| 3.3. Округлый. | 3.8. Пальчатосложный. |
| 3.4. Линейный. | 3.9. Непарноперистосложный. |
| 3.5. Ланцетный. | 3.10. Парноперистосложный. |

4. Тип прикрепления листа

- | | |
|-----------------|------------------|
| 4.1. Черешковый | 4.3. Влагалищный |
| 4.2. Сидячий | |

5. Жилкование листа

- 5.1. Жилкование листа сетчатое.
- 5.2. Жилкование листа параллельное.
- 5.3. Жилкование листа дуговое.

6. Листорасположение

- 6.1. Расположение листьев мутовчатое.
- 6.2. Расположение листьев супротивное.
- 6.3. Расположение листьев очередное.

Задание 6. Внутреннее строение и функции листа

Для каждого из слоев клеток листа выберите соответствующие характеристики.

1. Название слоев клеток

- | | |
|-----------------------------|--------------|
| 1.1. Кожица листа—эпидермис | 1.3. Жилки |
| 1.2. Мякоть листа | 1.4. Устьица |

2. Строение слоев листа

2.1. Поры, окруженные замыкающими клетками, содержащими хлоропласты.

2.2. Состоит из бесцветных клеток, выделяющих воскообразное вещество — кутин.

2.3. Состоит из рыхлых и плотных слоев клеток, содержащих хлоропласты.

2.4. Представлены ситовидными трубками, сосудами и механическими волокнами.

3. Тип ткани

3.1. Ткань основная (фотосинтезирующая).

3.2. Ткань проводящая и механическая.

3.3. Ткань покровная.

4. Функции клеток тканей листа

4.1. Клетки ткани предохраняют лист от повреждений и внешних воздействий.

4.2. В клетках ткани осуществляется процесс фотосинтеза.

4.3. Клетки ткани обеспечивают связь листа со стеблем, передвижение органических веществ от листьев к стеблю, минеральных веществ и воды — от стебля к листу.

4.4. Клетки обеспечивают газообмен и испарение воды.

Задание 7. Внутреннее строение стебля

Для каждого из слоев клеток выберите соответствующие характеристики.

1. Названия слоев клеток

- | | |
|------------------------|--------------------------|
| 1.1. Кожица | 1.5. Камбий |
| 1.2. Пробка | 1.6. Древесинные волокна |
| 1.3. Лубяные волокна | 1.7. Сосуды |
| 1.4. Ситовидные трубки | 1.8. Сердцевина |

2. Местонахождение в стебле

2.1. Расположены в древесине.

2.2. Расположена в коре.

2.3. Находится между корой и древесиной.

2.4. Находится в центральной части стебля.

2.5. Покрывает стебель снаружи.

3. Характеристика клеточного строения слоев

3.1. Клетки мертвые, удлинённые с толстыми прочными оболочками, расположены к центру от луба.

3.2. Клетки образуют наружный слой стебля — эпидерму. У молодых побегов — живые клетки.

3.3. Клетки живые, удлинённой формы с поперечными перегородками и мелкими отверстиями.

3.4. Клетки мертвые, плотно прилегающие друг к другу, содержат поры — чечевики.

3.5. Клетки с толстыми боковыми стенками, поперечные перегородки разрушены, образуют длинные трубки-сосуды.

3.6. Клетки живые, длинные, узкие с тонкими оболочками, расположены в один слой.

3.7. Клетки крупные с тонкими оболочками, расположены многослойно в центре стебля.

3.8. Клетки с толстыми прочными стенками, расположены под пробкой.

4. Тип ткани

4.1. Представлены проводящей тканью.

4.2. Представлены механической тканью.

4.3. Представлена покровной тканью.

4.4. Представлена запасующей тканью.

4.5. Представлен образовательной тканью.

5. Функции слоев клеток

5.1. Служит для запасаания питательных веществ.

5.2. Придают стеблю прочность, твердость.

5.3. Служат для передвижения органических веществ.

5.4. Осуществляют газообмен стебля и предохраняют внутренние слои от иссушения.

5.5. За счет деления клеток наружу откладываются клетки луба, а внутрь — клетки древесины.

5.6. Осуществляют проведение воды и минеральных веществ.

Задание 8. Характеристика цветков и плодов

Для каждого из предложенных растений выберите соответствующие характеристики.

1. Представители растений

1.1. Горох

1.4. Пшеница

1.2. Мак

1.5. Вишня

1.3. Яблоня

1.6. Ива

- | | |
|-------------------------|----------------|
| 1.7. Огурец | 1.11. Тополь |
| 1.8. Кукуруза | 1.12. Капуста |
| 1.9. Подсолнечник | 1.13. Виноград |
| 1.10. Крапива двудомная | 1.14. Морковь |

2. Характеристика цветков и соцветий

- 2.1. Цветки одиночные (переходите к п. 4).
- 2.2. Цветки собраны в простое соцветие.
- 2.3. Цветки собраны в сложное соцветие.

3. Тип соцветия

- | | |
|--------------------|---------------------|
| 3.1. Кисть | 3.6. Колос сложный |
| 3.2. Щиток | 3.7. Корзинка |
| 3.3. Зонтик | 3.8. Метелка |
| 3.4. Колос простой | 3.9. Сложный зонтик |
| 3.5. Початок | 3.10. Серезжки |

4. Тип цветка

- 4.1. Цветки однополые.
- 4.2. Цветки обоеполые (переходите к п. 6).

5. Тип растения

- 5.1. Растение однодомное.
- 5.2. Растение двудомное.

6. Способ опыления

- 6.1. Растение насекомоопыляемое.
- 6.2. Растение ветроопыляемое.
- 6.3. Растение самоопыляемое.

7. Тип плода по консистенции околоплодника

- 7.1. Плоды сухие невскрывающиеся.
- 7.2. Плоды сухие вскрывающиеся.
- 7.3. Плоды сочные.

8. Тип плода по числу семян

- 8.1. Односемянные.
- 8.2. Многосемянные.

9. Название плода

- | | |
|----------------------------|----------------|
| 9.1. Семянка | 9.6. Коробочка |
| 9.2. Зерновка | 9.7. Костянка |
| 9.3. Орех | 9.8. Ягода |
| 9.4. Стручок или стручочек | 9.9. Яблоко |
| 9.5. Боб | 9.10. Тыквина |

10. Способ образования плодов

10.1. Плод образован только из пестика.

10.2. Плод образован из пестика и других частей цветка.

Задание 9. Строение цветка

Для каждой из частей цветка выберите соответствующие характеристики.

1. Части цветка

1.1. Цветоножка

1.4. Венчик

1.7. Нектарники

1.2. Цветоложе

1.5. Тычинки

1.8. Околоцветник

1.3. Чашечка

1.6. Пестик

2. Происхождение частей цветка

2.1. Является видоизмененным стеблем.

2.2. Является видоизмененным листом.

2.3. Имеют различное происхождение.

3. Характеристика частей цветка

3.1. Представляет собой совокупность лепестков, имеющих различную окраску.

3.2. Представляют собой особые железки, содержащие сахаристое вещество.

3.3. Образована чашелистиками, обычно зеленого цвета.

3.4. Представляет собой нижнюю расширенную часть цветка.

3.5. Образован чашелистиками и лепестками.

3.6. Состоит из тычиночной нити и пыльника.

3.7. Верхняя часть стебля под цветком.

3.8. Состоит из рыльца, столбика и завязи, располагается в центральной части цветка.

4. Функции

4.1. Служит для расположения всех частей цветка.

4.2. Является местом образования семяпочки и семени.

4.3. Является местом созревания пыльцевого зерна.

4.4. Защищает внутренние части цветка, способна к фотосинтезу.

4.5. Защищает внутренние части цветка и привлекает насекомых.

4.6. Выделяют нектар, аромат которого привлекает насекомых.

4.7. Выносит цветок в пространство и делает его заметным.

Задание 10. Строение семени

Для каждой из частей семени выберите соответствующие характеристики.

1. Части семени

- | | |
|----------------------|--------------|
| 1.1. Семенная кожура | 1.4. Почечка |
| 1.2. Эндосперм | 1.5. Корешок |
| 1.3. Семядоля | |

2. Образование

- 2.1. Образуется из зиготы, является частью зародыша.
- 2.2. Образуется из центральной клетки семязачатка.
- 2.3. Образуется из покрова семязачатка.

3. Функции

- 3.1. Содержит запасные питательные вещества и является первым листом растения.
- 3.2. Дает начало главному корню растений.
- 3.3. Дает начало главному побегу растения.
- 3.4. Содержит питательные вещества и обеспечивает рост проростков.
- 3.5. Защищает зародыш от повреждения и высыхания.

4. Наличие в семени

- 4.1. Имеется в семенах всех растений.
- 4.2. Может отсутствовать в результате недоразвития.

Задание 11. Органы растений

Для каждого из органов растения выберите соответствующие характеристики.

1. Органы растения

- | | |
|--------------|-------------|
| 1.1. Корень | 1.4. Цветок |
| 1.2. Стебель | 1.5. Плод |
| 1.3. Лист | 1.6. Семя |

2. Определение органа растения

- 2.1. Генеративный видоизмененный побег.
- 2.2. Осевой вегетативный подземный орган, никогда не несет листья.
- 2.3. Орган размножения, образующийся при разрастании завязи или других частей цветка, содержит семена.
- 2.4. Орган полового размножения, заключенный в плод.
- 2.5. Боковой вегетативный орган на стебле, имеющий двустороннюю симметрию.
- 2.6. Осевой вегетативный орган, несущий листья и почки.

3. Рост органа

3.1. Рост органа в течение жизни растения неограничен.

3.2. Рост органа ограничен.

4. Расположение точки роста

4.1. Для органа характерен верхушечный рост.

4.2. Для органа характерен рост основанием.

4.3. Орган растет за счет деления всех клеток.

5. Функции органа

5.1. Обеспечивает фотосинтез, газообмен, транспирацию.

5.2. Дает начало новому организму.

5.3. Соединяет надземные и подземные органы растения, выносит листья к свету.

5.4. Осуществляет закрепление растения в почве.

5.5. Участвует в опылении, оплодотворении, развитии семян.

5.6. Служит для сохранения и распространения семян.

6. Участие органов в питании растения

6.1. Питательные вещества только запасает.

6.2. Обеспечивает минеральное питание и снабжение организма водой.

6.3. Не обеспечивает растение питательными веществами, а лишь использует их для роста.

6.4. Запасает питательные вещества и использует их в процессе развития нового организма.

6.5. Осуществляет синтез органических веществ.

6.6. Обеспечивает передвижение минеральных и органических веществ и запасает их.

7. Участие органов в размножении

7.1. Обеспечивает семенное размножение растения.

7.2. Обеспечивает вегетативное размножение растения.

7.3. В размножении растения не участвует.

Задание 12. Ткани и органы растения

Для каждого типа ткани выберите соответствующие характеристики.

1. Название ткани

1.1. Покровная ткань

1.2. Основная ткань

1.3. Проводящая ткань

1.4. Образовательная ткань

1.5. Механическая ткань

1.6. Запасаящая ткань

2. Функции ткани

- 2.1. Придает прочность органам, образует остов растения.
- 2.2. Осуществляет проведение питательных веществ во все части растения.
- 2.3. Обеспечивает рост растения, дает начало всем тканям.
- 2.4. Откладывает питательные вещества.
- 2.5. Обеспечивает фотосинтез и минеральное питание растения.
- 2.6. Защищает органы растения от неблагоприятных внешних воздействий.

3. Характеристика клеточного строения тканей

- 3.1. Клетки ткани двух видов: ситовидные трубки удлиненной формы с отверстиями в поперечных перегородках, трубки-сосуды с разорванными поперечными перегородками.
- 3.2. Клетки ткани мелкие живые, постоянно делятся.
- 3.3. Ткань состоит из слоя живых клеток, выделяющих воскообразное вещество или из слоев мертвых клеток, окружающих все части растения.
- 3.4. Клетки ткани с сильно утолщенными боковыми стенками.
- 3.5. Клетки ткани крупные с тонкими оболочками, сильно развиты межклетники.
- 3.6. Клетки ткани живые с хлоропластами или с длинными волосковидными выростами.

4. Местонахождение ткани в корне

- 4.1. Находится в коре корня.
- 4.2. Образует точку роста в корне.
- 4.3. В корне ткань располагается в зоне проведения.
- 4.4. В корне ткань находится в зоне всасывания и представлена корневыми волосками.
- 4.5. Ткань представлена одревесневшими волокнами коры корня.

5. Местонахождение ткани в стебле

- 5.1. В стебле представлена камбием и находится между лубом и древесиной.
- 5.2. В стебле представлена древесинными и лубяными волокнами.
- 5.3. В стебле ткань находится в сердцевине.
- 5.4. В стебле ткань представлена сосудами древесины, ситовидными трубками луба.
- 5.5. Присутствует только в коре зеленого стебля.
- 5.6. Находится в пробковой части коры стебля.

6. Местонахождение ткани в листьях

- 6.1. Находится в мякоти листа, представлена столбчатой и губчатой тканью.
- 6.2. Представлена кожицей листа.
- 6.3. Находится в жилках листа.
- 6.4. Ткань для листа не характерна.
- 6.5. В листе располагается у основания.

Задание 13. Дыхание и питание растений

Для каждого процесса жизнедеятельности выберите соответствующие характеристики.

1. Процессы жизнедеятельности

- 1.1. Дыхание
- 1.2. Фотосинтез
- 1.3. Минеральное питание
- 1.4. Транспирация

2. Характеристика процесса

- 2.1. Испарение избытка воды и охлаждение растения.
- 2.2. Поглощение воды и неорганических веществ из почвы.
- 2.3. Поглощение углекислого газа, выделение кислорода и образование органических веществ.
- 2.4. Поглощение кислорода и выделение углекислого газа.

3. Клетки, осуществляющие процесс

- 3.1. Процесс осуществляется клетками мякоти листа с хролофилловыми зёрнами.
- 3.2. Процесс осуществляется через устьица.
- 3.3. Процесс осуществляется через устьица и чечевички.
- 3.4. Процесс осуществляют клетки с корневыми волосками.

4. Тип ткани

- 4.1. Клетки относятся к покровной ткани.
- 4.2. Клетки располагаются в зоне всасывания покровной ткани.
- 4.3. Клетки относятся к питающей (ассимиляционной) ткани.

5. Орган, участвующий в осуществлении процесса

- 5.1. В процессе участвуют листья.
- 5.2. В процессе участвует корень.
- 5.3. В процессе участвуют корень, стебель и листья.

6. Время суток

- 6.1. Процесс протекает в течение суток.
- 6.2. Процесс происходит днем, на свету.

Задание 14. Жизнь растения в природе

Для каждого из растений выберите соответствующие характеристики.

1. Представители растений

- | | |
|-------------------|----------------|
| 1.1. Рожь | 1.6. Бузина |
| 1.2. Подсолнечник | 1.7. Свекла |
| 1.3. Липа | 1.8. Одуванчик |
| 1.4. Тимофеевка | 1.9. Ольха |
| 1.5. Ландыш | |

2. Жизненная форма растения

- | | |
|--------------|-----------------|
| 2.1. Дерево. | 2.3. Кустарник. |
| 2.2. Трава. | |

3. Характеристика жизненной формы

3.1. Имеет несколько деревянистых ветвящихся у основания стволиков.

3.2. Имеет один деревянистый стебель — ствол с многочисленными ветвями кроны.

3.3. Имеет сочные зеленые неодревесневающие побеги.

4. Срок жизни растения

- 4.1. Растение однолетнее.
- 4.2. Растение двулетнее.
- 4.3. Растение многолетнее.

5. Характеристика одного вегетационного периода в жизни растения

5.1. В первый год жизни из семени образуются только вегетативные органы. Цветение и плодоношение происходит в следующем году жизни.

5.2. Вегетативные органы постоянно растут и возобновляются. Цветение и плодоношение в каждом году.

5.3. Из семени в течение одного сезона образуются вегетативные органы, цветки и плоды.

6. Способ размножения

- 6.1. Размножается только семенами.
- 6.2. Размножается семенами и вегетативно.

7. Осенние явления в жизни растения

7.1. Ежегодно осенью происходит сбрасывание листьев (листопад).

7.2. Осенью в конце первого года отмирает надземная часть растения.

7.3. В конце вегетационного периода отмирает все растение.

8. Весенние явления в жизни растения

- 8.1. Весной из семян появляются проростки, всходы.
- 8.2. Весной происходит сокодвижение, набухание почек.
- 8.3. Весной образуются новые надземные побеги.

9. Цветение

- 9.1. Цветение происходит ранней весной.
- 9.2. Цветение происходит в конце весны.
- 9.3. Цветение происходит летом.

10. Опыление

10.1. Растение насекомоопыляемое, имеет яркие цветки, выделяет пахучие вещества и нектар, цветение связано с временем вылета насекомых.

10.2. Растение самоопыляемое, имеет закрытые цветки или опыление происходит в бутоне.

10.3. Растение ветроопыляемое, имеет мелкие невзрачные цветки, околоцветник часто редуцирован до чешуек.

11. Плодоношение

- 11.1. Плодоношение происходит в конце лета.
- 11.2. Плодоношение происходит в начале лета.
- 11.3. Плодоношение происходит осенью.

СИСТЕМАТИКА РАСТЕНИЙ

Задание 15. Семейство Крестоцветные

Для каждого из представителей семейства крестоцветных выберите соответствующие характеристики.

1. Представители семейства

- 1.1. Ярутка полевая.
- 1.2. Желтушник левкойный.
- 1.3. Икотник серо-зеленый.
- 1.4. Пастушья сумка.
- 1.5. Гулявник лекарственный.

2. Окраска цветка

- 2.1. Лепестки венчика белые.
- 2.2. Лепестки венчика желтые.

3. Типы плодов

- 3.1. Плод — стручок шиловидный.