

**Паспорт компетентностно – ориентированного задания по биологии
7 класс**

Тема Классификация покрытосеменных растений: класс Двудольные и класс Однодольные. Признаки классов.

№ задачи	1
<p>Содержание образования</p> <p>КЭС ФИПИ</p> <p>КУ.КЭС ФИПИ</p> <p>ПЭС ФИПИ</p> <p>ПУ.ПЭС ФИПИ</p> <p>Личностные результаты</p> <p>Международные исследования</p>	<p>ПЭС ФИПИ</p> <p>Покрытосеменные (цветковые) растения. Общая характеристика.</p> <p>Классификация покрытосеменных растений: двудольные и однодольные. Выявление признаков классов в строении покрытосеменных (цветковых) растений</p> <p>ПУ.ПЭС ФИПИ</p> <p>Классифицировать, например, цветковые растения на основании строения цветка, жилкования листьев, числа семядолей в зародыше, характера корневой системы на однодольные и двудольные; (1)</p> <p>Выбирать основания и критерии для классификации, например, культурные растения – по значению для человека и т.д. (2)</p> <p>Международные исследования</p> <p>Анализировать, интерпретировать данные и делать соответствующие выводы. (3)</p> <p>Распознавать, использовать и создавать объяснительные модели и представления (4)</p> <p>Вспомнить и применить соответствующие естественно-научные знания (5)</p>
Компетентность	информационная компетентность
Аспект	Первичная обработка информации (1,2,3, 4,5)
Уровень/ступень	<p>Первый</p> <ul style="list-style-type: none"> - систематизирует извлеченную информацию в рамках простой заданной структуры, - переводит простую (односоставную) информацию из графического представления или формализованного (символьного) представления в текстовое и наоборот.
Компетентность	информационная компетентность
Аспект	Извлечение вторичной информации (1,2)
Уровень/ступень	<p>Первый</p> <ul style="list-style-type: none"> - извлекает и систематизирует информацию по двум и более заданным основаниям (источник: 1-2 простых по составу источников,

	содержащих избыточную информацию)
Тип компетентностно-ориентированного задания	ПРЕДМЕТНОЕ
Контекст (для формулировки стимула, мотива)	личный
Тематическая область	человек и природа
Формат вопроса	открытый вопрос с кратким или развернутым ответом
Модельный ответ	Ключ к проверке
Система оценивания задания	Критерии

Задание 1:

Формируемая компетентность: информационная компетентность (аспект: **первичная обработка информации**, II уровень – самостоятельно задаст простую структуру для первичной систематизации информации по одной теме)

Ботанический сад Петра Великого расположен на Аптекарском острове в Санкт-Петербурге и включает парк – дендрарий и оранжерейный комплекс. Парк-дендрарий Ботанического сада является одним из старейших парков России. Парковая часть занимает 16,7 га, включая площадь под деревьями и кустарниками, газоны, горки, цветники и питомники. Оранжерейный комплекс представлен растениями со всего мира, включая редкие и исчезающие. Его протяженность более километра оранжерей, пятая по численности коллекция в мире!

Во время экскурсии по Ботаническому саду ребятам 7 класса рассказали о самом многочисленном отделе в царстве растений - ПОКРЫТОСЕМЕННЫЕ или ЦВЕТКОВЫЕ и предложили пройти ботанический квест. Вот одно из заданий:

Найдите среди коллекций открытого грунта 3 растения из класса Двудольные и 3 растения из класса Однодольные.

1. Внимательно прочитайте текст и составьте таблицу с соответствующими признаками для поиска нужных растений.

Таблица

Однодольные растения	Линии сравнения	Двудольные растения

Текст

В основе деления цветковых растений на классы лежат следующие особенности строения:

- число семядолей в зародыше семени;
- жилкование листьев;
- тип корневой системы растений, выросших из семян;
- особенности строения цветков;
- расположение проводящих пучков в стеблях.

Признаки двудольных растений

Растение относят к классу Двудольные, если оно имеет:

- зародыш семени с двумя семядолями;
- листья с сетчатым жилкованием;
- стержневую корневую систему с хорошо выраженным главным корнем;
- проводящие пучки с камбием, расположенные в стебле по кругу;
- четырёх- или пятичленный цветок.

К двудольным относятся большинство дикорастущих и культурных покрытосеменных растений.

В стеблях представителей этого класса проводящие пучки имеют камбий, располагаются одним массивом в центре или имеют вид кольца. Важный отличительный признак двудольных растений - хорошее развитие коры и сердцевины. У растений этого класса цветок чаще всего четырёх- или пятичленный.

Признаки однодольных растений

Растение принадлежит к классу Однодольные, если у него:

- зародыш семени с одной семядолей;
- простые листья, у которых параллельное или дуговое жилкование;
- мочковатая корневая система, главный корень рано отмирает;
- проводящие пучки без камбия, разбросаны по всему стеблю;
- цветок трёхчленный.

К классу Однодольные относятся все злаки, лилейные, луковые, осоки, орхидеи и др. У однодольных проводящие пучки без камбия и расположены в стебле беспорядочно. Нет ясно дифференцированной коры и сердцевины. В цветке однодольных число частей кратно трём (3 чашелистика, 3 лепестка, 6 тычинок).

Для определения класса, к которому относится то или иное растение, одного признака бывает недостаточно. Так, у подорожника есть признаки однодольных растений: у него мочковатая корневая система, листья простые с дуговым жилкованием, но зародыш семени имеет две семядоли. А вороний глаз, наоборот, внешне похож на двудольное растение, так как у него листья с сетчатым жилкованием, но зародыш с одной семядолей. Поэтому вороний глаз относят к однодольным.

Эти примеры показывают, что невозможно точно определить по одному признаку, к какому классу принадлежит цветковое растение; нужно рассматривать все перечисленные выше признаки.

2. Прочитайте приведенные в тексте примеры и сделайте вывод о том, возможно ли точно определить по одному признаку, к какому классу принадлежит цветковое растение? Вывод запишите.

Задание 2:

Формируемая компетентность: информационная компетентность (аспект: **извлечение вторичной информации**, I уровень – извлекает и систематизирует информацию по двум и более заданным основаниям)

Источник: 1-2 простых по составу источников, содержащих избыточную информацию

У бабушки и дедушки Миши на даче есть большой огород и великолепный сад с разными растениями. Но каждое лето дедушка и бабушка борются с сорняками. Сорняки – это растения, которые человек специально не выращивает, но среди огородных культур они всё равно растут, хотя им там никто не рад. Высокая способность к размножению и жизнелюбие двудольных сорняков плохо сказываются на количестве и качестве урожая, а также понижает способность к сопротивляемости огородных культур инфекциям и вредителям. Особенно много в огороде лебеды, паслена, молочая лозного и полыни.

1. Прочитайте текст с описанием самых распространенных сорняков. Используя информацию, содержащуюся в тексте, заполните таблицу.

Таблица 1

Самые распространенные сорняки в огороде дедушки и бабушки

Название сорняка	Строение семени	Вегетационный период	Способ размножения

Текст 1

Перечень двудольных сорняков и способы борьбы с ними

Чтобы противостоять двудольным многолетникам и однолетникам нужно иметь представление о сорняках данного класса и о том, как с ними бороться.

В этой статье вы найдёте список самых распространённых сорняков и лучшие способы борьбы с ними.

Сорняки подразделяются на однолетние, двухлетние, многолетние.

Они отличаются строением семени и поэтому делятся на:

- *однодольные*;
- *двудольные*.

Двудольные растения имеют две семенные доли. Они обладают солидным запасом полезных веществ, а это приносит большую пользу всем частям растений.

Из проросших семян двудольных растений вырастает стебель, имеющий два зародышевых листочка. Между этими листочками располагается почка, из которой потом появится настоящий листочек. Кроме того, у двудольных сорняков имеется сильно развитый корень в форме стержня, уходящий вглубь.

Уничтожая однолетние сорняки, нужно стараться не допустить их размножения семенами. Для этого следует не допустить их созревания, а главное, знать, какие сорные травы относятся к однолетним и как развиваются.

Однолетние

К однолетним и двухлетним двудольным сорнякам относят:

- василёк синий;
- горец почечуйный;
- молочай (солнцегляд);
- марь белую (лебеду);
- незабудку;

- осот огородный;
- паслён;
- белену;
- пастушью сумку.

Остановимся на некоторых из них подробнее.

Молочай (второе название солнцегляд)

Растение довольно крепкое, имеющее хорошо развитый сильный корень, украшенное листочками, удлинённой формы. В высоту вырастает до 50 см. Появляется в мае и цветёт в течение всего лета. Всходят его семена плохо, но зато, их очень много, поэтому растение каждую весну благополучно всходит на бобовых, зерновых и кормовых культурах. Если не принимать никаких мер, то молочай быстро завладеет территорией.

Паслён

Лучше всего этот двудольный сорняк чувствует себя в садах, виноградниках, а также в посадках пропашных культур. Но на посевах колосовых паслён не приживается, если культурные растения имеют нормальную густоту. Если же культурные посадки не получают должного ухода, то земля под ними засорится семенами паслёна.

Важно! Не стоит забывать, что паслён – ядовитое растение.

Лебеда

Этот сорняк предпочитает плодородную рыхлую землю, которая богата азотом и имеет слабокислую или нейтральную реакцию. Самое благодатное место для неё – картофельное поле. Куст может вырасти до 150 см. В принципе, по внешнему виду этого сорняка можно судить о плодородности почвы.

Многолетние

Многолетние двудольные сорняки засоряют земли любого назначения и приносят много неприятностей дачникам и огородникам. К ним относятся:

- одуванчик;
- полынь;
- молочай лозный;
- подорожник большой;
- лютик полевой;
- осот полевой;
- горошек мышиный;
- лютик ползучий;
- клевер ползучий.

Полынь

Довольно высокое многолетнее растение, имеющее сильный скелет, похожий на кустарник. Её появление приходится на середину весны, цветёт, практически всё лето. Одно растение способно дать неимоверно много семян, прорастающих даже с 10 см глубины. Страдают от её присутствия все посадки.

Молочай лозный

Этот сорняк способен размножаться как семенами, так и корневыми отпрысками. Растение очень живучее. Даже малюсенький кусочек корня может дать жизнь новому растению, которое расползётся по всему огороду. В огороде может иметь любых соседей.

Меры борьбы

Один из способов, применяемых для борьбы против двудольных сорняков, механический.

Механические меры

Они предполагают любое удаление сорной растительности (её подземной части и надземной). Делают это вручную (на маленьких участках) и различными орудиями труда. Орудия труда могут быть ручные и механические. Ручные орудия труда: тяпки; плоскорезы; корнеудалители.

Если обрабатываемая площадь не превышает 1 га, то желательно воспользоваться для прополки мотоблоком, оснащённым специальным навесным оборудованием. Кроме того, можно снизить численность сорняков на участке, если застелить пространство между рядами материалом, не пропускающим свет.

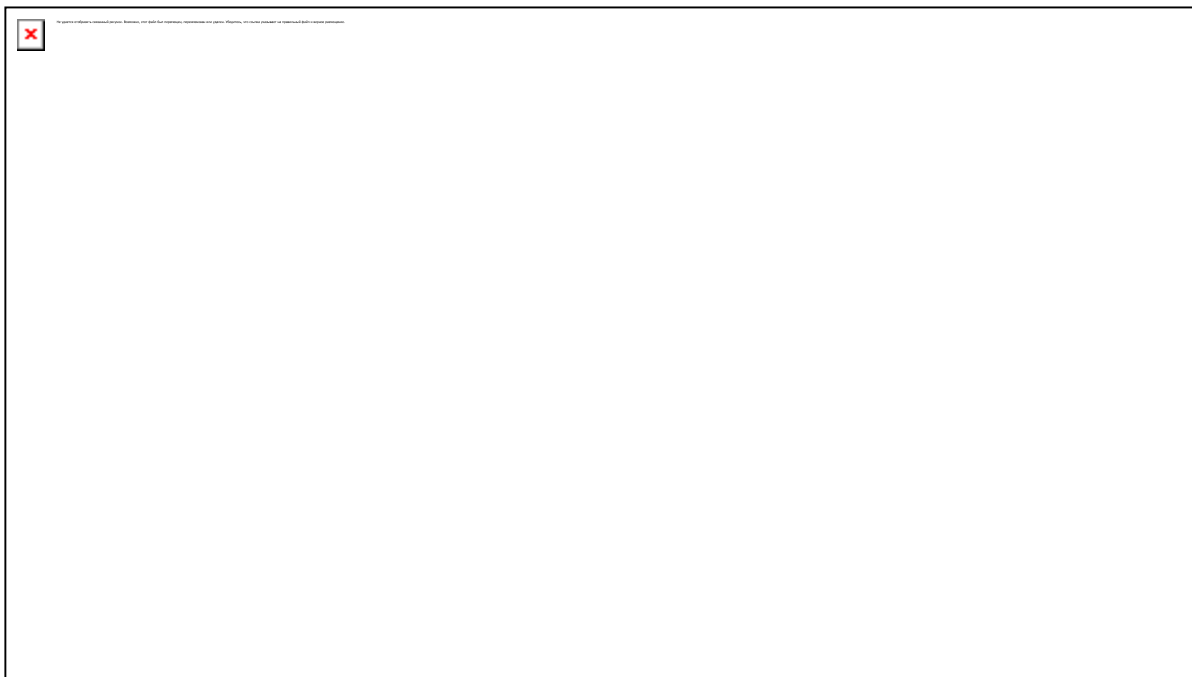
Модельный ответ:

Задание 1

По пункту 1.

Содержание критерия	Балл
В таблице в столбце линии сравнения указаны все 5 признаков	1 балл за каждый признак
По классу Однодольные заполнены характеристики по 5 признакам	1 балл за характеристику каждого признака
По классу Двудольные заполнены характеристики по 5 признакам	1 балл за характеристику каждого признака
Пропуск признака	- 1 балл
За ошибочную характеристику признака	- 1 балл
Максимальный балл	15

Ключ для проверки: Рис. 1. Признаки классов цветковых растений



По пункту 2.

Содержание критерия	Балл
В выводе содержится указание на необходимость рассматривать все 5 признаков при классификации цветковых растений	2
Максимальный балл	2

Вывод: Невозможно точно определить по одному признаку к какому классу принадлежит цветковое растение, потому что у некоторых растений можно встретить признаки другого класса. Поэтому нужно рассматривать все перечисленные в таблице 5 признаков/признаки/линии сравнения.

Задание 2

- 1. Прочитайте текст с описанием самых распространенных сорняков. Используя информацию, содержащуюся в тексте, заполните таблицу.**

Содержание критерия	Балл
В таблице внесены 4 сорняка	1 балл за каждый верно указанный сорняк (4)

Верно определено строение семени у каждого сорняка	1 балл за характеристику (4)
Верно определен вегетационный период каждого сорняка	1 балл за каждый сорняк (4)
Верно определен способ размножения каждого сорняка	1 балл за каждый сорняк (4)
Пропуск признака	- 1 балл
За ошибочную характеристику признака	- 1 балл
Максимальный балл	16

Ключ для проверки

Самые распространенные сорняки в огороде дедушки и бабушки

Название сорняка	Строение семени	Вегетационный период	Способ размножения
Лебеда	двудольное	однолетнее	семенами
Паслен	двудольное	однолетнее	семенами
Молочай лозный	двудольное	многолетнее	семенами и корневыми отпрысками
Полынь	двудольное	многолетнее	семенами

Шкала перевода баллов в отметку:

23 балла – отметка «5»

17-22 баллов – отметка «4»

10-16 баллов – отметка «3»

Предложения по доработке:

Разработать еще одно задание с использованием следующего источника информации

Классификация овощных культур на огороде

Овощам присуща своеобразная классификация. Овощи отличаются от иных сельскохозяйственных культур требованиями выращивания, морфологическим строением, интенсивностью

развития и роста, продолжительностью жизни, используемыми для еды органами.

В основе классификации заложены биологические особенности, ботанические и хозяйственно-ценные признаки.

Ботаническая классификация овощей

Ботанической классификацией называется деление культур овощей по особенностям их морфологического строения. Существуют одно- и двудольные классы овощных культур.

Однодольные классы овощей:

- спаржевые – [спаржа](#);
- луковичные – [лук-батун](#), [лук-порей](#), чеснок;
- злаковые (мятликовые) – [сахарная кукуруза](#).

Двудольные классы овощей:

- тыквенные – [арбузы](#), [огурцы](#), [дыни](#), [патиссоны](#), [кабачки](#), тыквы;
- капустные (крестоцветные) – капуста [белокочанная](#), [цветная](#), брюссельская, [пекинская](#) и кольраби, [редис](#) и редька;
- лебедовые – шпинат, столовая свекла;
- сельдерейные (зонтичные) – [укроп](#), морковь, петрушка, [сельдерей](#);
- пасленовые – [перец](#), [помидоры](#), [картофель](#), [баклажаны](#);
- бобовые – фасоль, [горох](#), бобы;
- гречишные – ревень, щавель;
- астровые (сложноцветные) – салат латук, артишок.

При определении культур по способам выращивания и органам потребления данная классификация неудобна.

Такие культуры как корнеплоды (редис, редька) и капусты принадлежат одному семейству – капустным, но способ выращивания и органы потребления у них различны.

Есть овощи, которые относятся к разным семействам по ботанической систематике, строению надземной части, но образуют все корнеплод. У них также одинаковы агрономические мероприятия по выращиванию.

Классификация групп овощей

Чтобы было удобно реализовать и использовать овощи их делят по особенностям использования производительных органов на группы:

- корнеплоды (морковь, редис, свекла столовая, сельдерей, редька, пастернак, петрушка);

- листовые (салат, листовая капуста, щавель, шпинат, сельдерей, укроп);
- плодовые (баклажаны, огурцы, помидоры, перец, кукуруза сахарная, дыни, арбузы, горох, тыквы, фасоль, бобы);
- стеблеплодные (капуста кольраби);
- к цветочной группе относятся растения, где в пищу используются цветки, бутоны, соцветия (артишок, брокколи, цветная капуста);
- к пряной группе относятся овощные культуры, у которых вегетативные органы используются как приправа к пище (петрушка, укроп);
- к овощеводству относится и выращивание грибов (вешенок, шампиньонов).

Овощи делят по продолжительности жизни на многолетние, одно- и двулетние

Однолетние культуры заканчивают свой жизненный цикл выращивания в течение одного года. У двулетников в первый год вегетации образуются продуктивные органы, а после зимовки, у культуры прорастают почки, образуется стебель, наступает цветение и плодоношение.

К таким овощным культурам относятся: капуста (кроме пекинской и цветной), столовая свекла, сельдерей, петрушка, лук порей и лук репка, морковь, пастернак и другие.

У многолетних овощных культур в первый год идет развитие системы корней, розетки листьев и закладывание почек. Производительные органы начинают образовываться на второй-третий год. Со второго года начинается плодоношение, которое может длиться многие годы. Многолетние культуры включают в свой состав щавель, ревень, спаржу и другие.

