

Городской конкурс дидактических разработок
«Формируем функциональную грамотность школьников»

Комплексное задание «Корневые системы»

Выполнила: Беднова Н.В., учитель биологии
МОУ «Средняя школа №2»

г. Переславль-Залесский, 2021

Паспорт проектной задачи

Тип проектной задачи	Монопредметная
Место проектной задачи в образовательном процессе	1. 6 класс 2. Рекомендуемое время проведения 10 минут 3. Можно проводить на уроке по теме «Клеточное строение корня».
Дидактические цели	Личностные: развитие опыта экологически ориентированной практической деятельности в жизненных ситуациях. Предметные: характеризовать значение корневых систем; объяснять взаимосвязь строения клеток различных зон корня с выполняемыми ими функциями; раскрывать роль биологии в практической деятельности людей.
Планируемые результаты	1. Вид функциональной грамотности: формируемые компетенции и умения применять соответствующие естественно-научные знания для объяснения явления; умения делать и научно обосновывать прогнозы о протекании процесса или явления; анализировать, интерпретировать данные и делать соответствующие выводы. 2. Метапредметные результаты: умение строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей, использование смыслового чтения.

Методический паспорт к заданию

Название задания	
Место задания в образовательном процессе	1. Биология 2. 6 класс 3. Данное задание можно предложить на уроке «Клеточное строение корня» 4. На этапе обобщения обучающихся

	<p>должны ответить, за счет чего растет корень, смогут применить свои знания по теме «Корневые системы», объясняя использование агрономических приемов в практике сельского хозяйства.</p>
<p>Вид (виды) функциональной грамотности, на формирование которого (которых) направлено задание</p>	<p>Научное объяснение явлений; Интерпретация данных и использование научных доказательств для получения выводов.</p>
<p>Характеристика задания</p>	<p style="text-align: center;">Комплексное задание «Корневые системы»</p> <p>Задание 1.1.</p> <p style="text-align: center;">Характеристики задания:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Содержательная область оценки: живые системы, содержательное знание. • Компетентностная область оценки: научное объяснение явлений. • Контекст: окружающая среда. • Уровень сложности: низкий. • Формат ответа: задание с развернутым ответом. • Объект оценки: применить соответствующие естественно-научные знания для объяснения явления. <p>Задание 1.2.</p> <p style="text-align: center;">Характеристики задания:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Содержательная область оценки: живые системы, содержательное знание. • Компетентностная область оценки: научное объяснение явлений. • Контекст: окружающая среда. • Уровень сложности: низкий. • Формат ответа: выбор одного правильного

ответа.

- Объект оценки: умения делать и научно обосновывать прогнозы о протекании процесса или явления.

Задание 1.3.

Характеристики задания:

- Содержательная область оценки: живые системы, содержательное знание.
- Компетентностная область оценки: интерпретация данных и использование научных доказательств для получения выводов.
- Контекст: окружающая среда.
- Уровень сложности: средний.
- Формат ответа: задание с выбором нескольких ответов.
- Объект оценки: анализировать, интерпретировать данные и делать соответствующие выводы.

Задание 1.4.

Характеристики задания:

- Содержательная область оценки: живые системы, содержательное знание.
- Компетентностная область оценки: научное объяснение явлений.
- Контекст: окружающая среда.
- Уровень сложности: низкий.
- Формат ответа: задание с выбором двух ответов.

	<ul style="list-style-type: none"> • Объект оценки: умение делать и научно обосновывать прогнозы о протекании процесса или явления. 																
Решение к заданию	<p>Задание 1.1.</p> <p style="text-align: center;">Система оценивания</p> <table border="1" data-bbox="671 528 1406 1178"> <thead> <tr> <th data-bbox="671 528 762 595">Код</th> <th data-bbox="762 528 1406 595">Содержание критерия</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="671 595 762 1111">1</td> <td data-bbox="762 595 1406 1111"> При пикировке удаляется около трети главного корня, то есть верхушки главного корня вместе с зоной деления. Или При пикировке удаляется верхушка главного корня вместе с зоной деления. </td> </tr> <tr> <td data-bbox="671 1111 762 1178">0</td> <td data-bbox="762 1111 1406 1178">Другие ответы.</td> </tr> </tbody> </table> <p>Задание 1.2.</p> <p style="text-align: center;">Система оценивания</p> <table border="1" data-bbox="671 1384 1406 1742"> <thead> <tr> <th data-bbox="671 1384 762 1451">Код</th> <th data-bbox="762 1384 1406 1451">Содержание критерия</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="671 1451 762 1608">1</td> <td data-bbox="762 1451 1406 1608">Выбрано: С. Проводят для обеспечения роста боковых и придаточных корней.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="671 1608 762 1742">0</td> <td data-bbox="762 1608 1406 1742">Ответ не принимается – все другие варианты ответа.</td> </tr> </tbody> </table> <p>Задание 1.3.</p> <p style="text-align: center;">Система оценивания</p> <table border="1" data-bbox="671 1944 1406 2011"> <thead> <tr> <th data-bbox="671 1944 762 2011">Код</th> <th data-bbox="762 1944 1406 2011">Содержание критерия</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="671 1944 762 2011"></td> <td data-bbox="762 1944 1406 2011"></td> </tr> </tbody> </table>	Код	Содержание критерия	1	При пикировке удаляется около трети главного корня, то есть верхушки главного корня вместе с зоной деления. Или При пикировке удаляется верхушка главного корня вместе с зоной деления.	0	Другие ответы.	Код	Содержание критерия	1	Выбрано: С. Проводят для обеспечения роста боковых и придаточных корней.	0	Ответ не принимается – все другие варианты ответа.	Код	Содержание критерия		
Код	Содержание критерия																
1	При пикировке удаляется около трети главного корня, то есть верхушки главного корня вместе с зоной деления. Или При пикировке удаляется верхушка главного корня вместе с зоной деления.																
0	Другие ответы.																
Код	Содержание критерия																
1	Выбрано: С. Проводят для обеспечения роста боковых и придаточных корней.																
0	Ответ не принимается – все другие варианты ответа.																
Код	Содержание критерия																

	1	<p>Выбрано три ответа:</p> <p>А. Окучивание способствует образованию придаточных корней.</p> <p>В. Окучивание обеспечивает хорошее прогревание и наполнение почвы кислородом.</p> <p>С. Окучивание способствует увеличению массы корневой системы.</p> <p>Д. При окучивании увеличивается общая площадь всасывания.</p>
	0	<p>Ответ не принимается – все другие варианты ответа.</p>
<p>Задание 1.4.</p> <p>Система оценивания</p>		
	Код	Содержание критерия
	1	<p>Выбрано два ответа:</p> <p>А. Капуста.</p> <p>С. Помидоры.</p>
	0	<p>Ответ не принимается – все другие варианты ответа.</p>

Комплексное задание «Корневые системы»

Юннаты на одном из занятий в кружке пикировали астры. Они брали растения, выращенные из семян, в фазе развития двух настоящих листьев и проводили пересадку в небольшие стаканчики, перед этим обильно полив грунт.



Справка.

Пикировка - это пересадка рассады в грунт после прищипывания верхушки главного корня, что положительно влияет на питание и рост растений.

1.1. Используя знания о клеточном строении корня (зонах корня), объяснить, почему главный корень после пикировки не растет в глубину?

Запишите свой ответ.

Учитель объясняла ребятам, что большие стаканчики брать не нужно, потому что астры очень сложно наращивают корневую систему, да еще может развиваться корневая гниль. При пикировке растения пересаживают сначала в стаканчики, а только потом эту рассаду из стаканчиков сажают на постоянное место на клумбе.

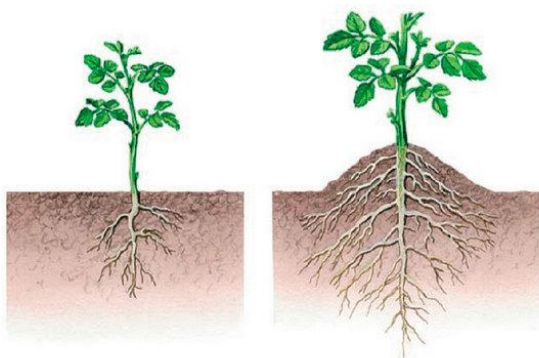
1.2. Для чего проводят пикировку?

Выберите один ответ.

А. Проводят для выращивания рассады.

- В. Проводят для усиления роста главного корня.
 - С. Проводят для обеспечения роста боковых и придаточных корней.
 - Д. Проводят для того, чтобы не загнили корни.
-

На одном из занятий юннаты узнали, что есть и другие агрономические приемы: полив, подкормка, рыхление, окучивание, прополка. Учитель объяснил, что во время роста картофеля проводят окучивание. Берут специальный инструмент (мотыгу) и присыпают (приваливают) влажную рыхлую почву к основанию стеблей, то есть к нижней части растения. Ребята узнали на занятии, что окучивать растения можно несколько раз за лето. При окучивании не только происходит присыпание почвы нижним частям растений, но и одновременное её рыхление. Окучивание является приемом, который предусматривает борьбу с сорняками во все периоды выращивания культурных растений.



1.3. Проанализируйте предложенную информацию. Почему окучивание картофеля способствует повышению его урожайности?

Отметьте все верные варианты ответа.

- А. Окучивание способствует образованию придаточных корней.
- В. Окучивание обеспечивает хорошее прогревание и наполнение почвы кислородом.
- С. Окучивание способствует увеличению массы корневой системы.
- Д. При окучивании увеличивается общая площадь всасывания.
- Е. При окучивании происходит избыточное увлажнение корней.

Г. Окучивание способствует вымыванию из грунта полезных веществ.

На занятии в кружке учитель объясняла, что важно не только знать об агрономических приемах: пикировке, поливе, подкормке, рыхлении, окучивании, прополке, но и правильно их применять. Ведь их использование важно для повышения урожайности сельскохозяйственных культур.

1.4. Выберите названия таких растений, для которых проводят оба агрономических приема: пикировку и окучивание.

Отметьте два верных варианта ответа.

А. Капуста

В. Морковь

С. Помидоры

Д. Укроп

Е. Картофель



Капуста



Морковь



Помидоры



Укроп



Картофель

Отметьте два верных варианта ответа.

Характеристика заданий и система оценивания

Естественнонаучная грамотность

6 класс

Комплексное задание «Корневые системы»

Задание 1.1.

Характеристики задания:

- Содержательная область оценки: живые системы, содержательное знание.
- Компетентностная область оценки: научное объяснение явлений.
- Контекст: окружающая среда.
- Уровень сложности: низкий.
- Формат ответа: задание с развернутым ответом.
- Объект оценки: применить соответствующие естественно-научные знания для объяснения явления.

Система оценивания

Ко д	Содержание критерия
1	При пикировке удаляется около трети главного корня, то есть верхушки главного корня вместе с зоной деления. Или При пикировке удаляется верхушка главного корня вместе с зоной деления.
0	Другие ответы.

Задание 1.2.

Характеристики задания:

- Содержательная область оценки: живые системы, содержательное знание.
- Компетентностная область оценки: научное объяснение явлений.
- Контекст: окружающая среда.
- Уровень сложности: низкий.
- Формат ответа: выбор одного правильного ответа.
- Объект оценки: умения делать и научно обосновывать прогнозы о протекании процесса или явления.

Система оценивания

Ко д	Содержание критерия
1	Выбрано: С. Проводят для обеспечения роста боковых и придаточных корней.
0	Ответ не принимается – все другие варианты ответа.

Задание 1.3.

Характеристики задания:

- Содержательная область оценки: живые системы, содержательное знание.
- Компетентностная область оценки: интерпретация данных и использование научных доказательств для получения выводов.
- Контекст: окружающая среда.
- Уровень сложности: средний.
- Формат ответа: задание с выбором нескольких ответов.
- Объект оценки: анализировать, интерпретировать данные и делать соответствующие выводы.

Система оценивания

Ко д	Содержание критерия
1	Выбрано три ответа: А. Окучивание способствует образованию придаточных корней. В. Окучивание обеспечивает хорошее прогревание и наполнение почвы кислородом. С. Окучивание способствует увеличению массы корневой системы. D. При окучивании увеличивается общая площадь всасывания.
0	Ответ не принимается – все другие варианты ответа.

Задание 1.4.

Характеристики задания:

- Содержательная область оценки: живые системы, содержательное знание.
- Компетентностная область оценки: научное объяснение явлений.
- Контекст: окружающая среда.
- Уровень сложности: низкий.
- Формат ответа: задание с выбором двух ответов.
- Объект оценки: умение делать и научно обосновывать прогнозы о протекании процесса или явления.

Система оценивания

Ко д	Содержание критерия
1	Выбрано два ответа: А. Капуста. С. Помидоры.
0	Ответ не принимается – все другие варианты ответа.