

Муниципальное образование город Новороссийск
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа № 24 станицы Раевской
муниципального образования город Новороссийск

«Сборник тренировочных вопросов агронаправленности для подготовки к ЕГЭ»

Автор:

Каменщикова Наталья Сергеевна-
учитель биологии

город Новороссийск

2018 год

Сборник тренировочных вопросов агронаправленности поможет учащимся выпускных классов повторить и систематизировать материал школьного курса биологии раздела «Растения». Вопросы могут быть использованы на уроках, во внеурочной деятельности, элективных курсах, для подготовки к олимпиадам и проведении внеклассных мероприятий.

В сборник включены вопросы разного уровня сложности, которые имеют практико-ориентированную направленность.

Практико-ориентированная направленность вопросов даёт возможность объединять теоретические знания и практические. Это особенно полезно при повторении раздела «Растения», где необходимы знания морфологии, физиологии и агротехнологических особенностей выращивания растений.

1. Какие биологические особенности капусты нужно учитывать при ее выращивании?

Пояснение.

1) Ее холодостойкость, влаголюбивость, светолюбивость, требования к питательности почвы.

2) Капуста — двулетнее растение.

2. Какие процессы обеспечивают передвижение воды и минеральных веществ по растению?

Пояснение.

1) Из корня в листья вода и минеральные вещества передвигаются за счет транспирации, в результате которой возникает сосущая сила.

2) Восходящему току в растении способствует корневое давление, которое возникает в результате постоянного поступления воды в корень за счет разницы концентрации веществ в клетке и окружающей среде.

3. Какой целью при пересадке рассады капусты прищипывают кончик корня?

Пояснение.

1) При пикировке удаляется кончик главного корня, что приводит к росту боковых корней.

2) В результате увеличивается площадь питания растений.

4. С какой целью проводят побелку стволов плодовых деревьев?

Пояснение.

1) Побелка защищает ствол от ожогов.

2) Защищает от вредителей.

5. Почему яблоки многих сортов при долгом хранении становятся рыхлыми?

Пояснение.

1) При долгом хранении разрушается межклеточное вещество.

2) Нарушается связь между клетками и яблоки становятся рыхлыми.

6. Почему при оттаивании замороженных яблок выделяется сладковатый сок?

Пояснение.

- 1) При замораживании вода расширяется и нарушает целостность клеток.
 - 2) При оттаивании вытекает из вакуолей клеточный сок, содержащий сахаристые вещества.
7. Объясните, почему при посеве мелких семян на большую глубину проростки не развиваются?

Пояснение.

- 1) Мелкие семена содержат мало питательных веществ.
 - 2) Веществ недостаточно для того, чтобы проросток достиг поверхности почвы.
8. К каким последствиям может привести внесение в почву избытка минеральных удобрений?

Пояснение.

- 1) Внесение избытка минеральных удобрений нарушает годичный ритм изменения кислотности почвы и количество доступных растениям веществ.
 - 2) Растворы минеральных солей угнетающе действуют на почвенные микроорганизмы и на червей, происходит загрязнение окружающей среды.
9. В каком случае внесение в почву минеральных удобрений сопровождается загрязнением окружающей среды?

Пояснение.

- 1) При нарушении норм внесения удобрений.
 - 2) При нарушении сроков внесения удобрений.
10. Каково значение различных цветков в соцветиях растений сем. Сложноцветные?

Пояснение.

- 1) Трубочатые и язычковые цветки служат для образования плодов и семян (располагаются в центре).
 - 2) Воронковидные и ложноязычковые — для привлечения насекомых — опылителей (располагаются по краям).
11. Почему целесообразно выращивать сельскохозяйственные культуры на полях, где ранее произрастали бобовые растения?

Пояснение.

- 1) На корнях бобовых растений поселяются бактерии, фиксирующие азот из воздуха.
- 2) После уборки бобовых культур подземная часть перегнивает и азот попадает в почву, обогащая ее.

12. Почему окучивание картофеля способствует повышению его урожайности?

Пояснение.

- 1) Окучивание стимулирует образование придаточных корней, а значит, увеличивает массу корневой системы.
- 2) В результате улучшается корневое питание и повышается урожайность картофеля.

Примечание. Можно добавить...

Окучивание способствует образованию столонов (подземных побегов, отрастающих от надземного побега), а клубни являются верхушечными утолщениями столонов.

13. Как используют знания о дыхании корней при выращивании растений?

Пояснение.

- 1) Корням для дыхания необходим кислород.
- 2) Поэтому при выращивании растений проводят рыхление почвы, которое обогащает ее кислородом.

14. Почему при закладке на хранение клубней картофеля их масса к весне уменьшается?

Пояснение.

- 1) Во время хранения живые клетки дышат (*или*, Клетки клубня дышат).
- 2) В процессе дыхания крахмал распадается на глюкозу, глюкоза окисляется до углекислого газа и воды, которые испаряются.

15. В листьях растений интенсивно протекает процесс фотосинтеза. Происходит ли он в зрелых и незрелых плодах? Ответ поясните.

Пояснение.

- 1) Фотосинтез происходит в незрелых плодах (пока они зеленые), т. к. в них имеются хлоропласты.

2) По мере созревания плодов хлоропласты превращаются в хромопласты, в которых фотосинтез не происходит.

16. Садоводы при пикировке рассады капусты прищипывают верхушку главного корня, а при размножении кустов смородины используют стеблевые черенки, на которых развиваются придаточные корни. Оба этих цветковых растения относятся к классу двудольных. Объясните, какой тип корневой системы будет у капусты, выросшей из этой рассады, а какой — у смородины, выросшей из стеблевого черенка.

Пояснение.

1) При пикировке капусты, после прищипки главный корень перестает расти в длину (так как удаляются зоны деления роста) и идет развитие боковых и придаточных корней.

2) При укоренении стеблевых черенков смородины развиваются придаточные корни. Таким образом, корневая система в обоих случаях станет сходна с мочковатой (преимущественное развитие боковых и придаточных корней).

17. Почему опытные садоводы вносят удобрения в бороздки, расположенные по краям приствольных кругов плодовых деревьев, а не распределяют их равномерно?

Пояснение.

1) По мере роста дерева корневая система разрастается.

2) Корни поглощают вещества корневыми волосками, которые следуют за кончиком корня, и поэтому у взрослых деревьев они находятся по краям приствольных кругов.

18. Какое вещество оставляет след на бумаге после раздавливания семени подсолнечника? Как это можно доказать?

Пояснение.

1. Это жир. Он оставляет след на бумаге.

2. Так как пятно жира не высыхает, а вода высыхает, то можно капнуть рядом с жирным пятном каплю воды. Через некоторое время она высохнет.

19. Почему густые всходы моркови, редиса надо прореживать?

Пояснение.

1) Слишком часто растущие растения ухудшают условия произрастания друг друга: затеняют, лишают воды и минеральных солей.

2) густые всходы моркови, редиса надо прореживать для уменьшения конкуренции увеличить доступ к питательным веществам и воде, что повышает продуктивность.

20. Ветроопыляемые деревья и кустарники чаще зацветают до распускания листьев, и в их тычинках, как правило, образуется гораздо больше пыльцы, чем у насекомоопыляемых. Объясните, с чем это связано.

Пояснение.

Чтобы обеспечить максимальную вероятность опыления.

1) Опыление до распускания листьев происходит для того, чтобы переносимая ветром пыльца не оседала на листьях.

2) Большое количество пыльцы у ветроопыляемых растений связано с тем, что много пыльцы теряется, потому что ветер может унести пыльцу в любое место. Для того, чтобы гарантировать опыление, ветроопыляемые растения должны делать больше пыльцы, чем насекомоопыляемые.

21. В чём проявляется зависимость продуктивности растений от развития корневой системы?

Пояснение.

1. В формировании высокой продуктивности растений большую роль играет не только их надземная часть, но и корневая система.

2. Установлено, что корни берут из почвы не только воду и минеральные вещества, но так же, как и листья, перерабатывают их в различные органические вещества. Микроволоски, которые есть на кончиках корней, выделяют в почву специальные растительные растворители, благодаря чему становится возможным усвоение растением труднорастворимых минеральных соединений.

Дополнение: Проникая в глубокие слои почвы, корни способны в определенной степени измельчать почвенные агрегаты, образуя мелкокомковатую структуру, которая является наиболее оптимальной для большинства растений.

22. С какой целью рыхлят почву вокруг растений?

Пояснение.

Элементы ответа:

1. Рыхление улучшает снабжение корней других подземных органов кислородом воздуха (способствует дыханию корней).

2. Рыхление способствует уменьшению испарения и сохранению воды в почве (сухой полив).

23. Почему многие семена не прорастают при избытке воды в почве?

Пояснение.

Элементы ответа:

1) При избытке воды в почве возникает недостаток кислорода, который необходим для дыхания растения.

2) Прорастающие семена большинства растений значительную часть кислорода получают из свободных пространств почвы, а не из воды.

24. Известно, что перед пересаживанием в грунт молодых растений проводят их пикировку (отщипывают кончик главного корня). Зачем это делают?

Пояснение.

Элементы ответа:

1) При пикировке растений активизируется рост придаточных и боковых корней.

2) Из-за увеличения общего количества придаточных и боковых корней улучшается минеральное питание растения, что и стимулирует его рост.

25. При введении картофеля в культуру в России возникли картофельные бунты. Почему крестьяне не хотели выращивать это растение?

Пояснение.

Элементы ответа:

1) Крестьяне не знали, что в пищу необходимо употреблять клубни, и ели зеленые ягоды.

2) Ягоды картофеля ядовиты и вызывают тяжелые отравления.

26. Цветки многих покрытосеменных растений опыляются насекомыми. Объясните, в чем проявляется взаимная польза перекрестного опыления для насекомых и растений.

Пояснение.

Элементы ответа:

1) Для растений: благодаря насекомым увеличивается вероятность опыления, увеличивается возможность приобретения потомством новых.

2) Для насекомых: растения являются источником пищи (пыльца и нектар), убежищем.

27. С какой целью проводят побелку стволов и крупных ветвей плодовых деревьев?

Пояснение.

Элементы ответа:

- 1) Для защиты от солнечных ожогов.
- 2) От вредителей.

28. Почему вспашка почвы улучшает условия жизни культурных растений?

Пояснение.

Элементы ответа:

- 1) способствует уничтожению сорняков и ослабляет конкуренцию с культурными растениями.
- 2) способствует снабжению растений водой и минеральными веществами.
- 3) увеличивает поступление кислорода к корням.

29. Могут ли на грядке семена взойти корешками вверх, а побегами вниз, если они были посеяны как попало?

Пояснение.

Элементы ответа:

1. Нет
2. Корень растет вертикально вниз (геотропизм), а побег - вверх (фототропизм).

30. Почему для посева отбирают крупные семена?

Пояснение.

Элементы ответа:

1. В крупных семенах больше питательных веществ.
2. Крупные семена дают более сильные всходы.

31. Какие удобрения и почему необходимо внести в почву, чтобы получить большой кочан капусты?

Пояснение.

Элементы ответа:

1. Азотные (мочевина, нитрат калия, сульфат аммония).
2. Т.к. они усиливают рост стеблей и листьев.

32. Какие удобрения и почему необходимо внести в почву, чтобы получить крупные клубни у картофеля?

Пояснение.

Элементы ответа:

1. Калийные удобрения (хлорид калия, нитрат калия).
2. Они усиливают рост корней, луковиц и клубней.

33. Какие удобрения и почему необходимо внести в почву, чтобы получить крупные плоды томатов?

Пояснение.

Элементы ответа:

1. Фосфорные удобрения (суперфосфат, костная мука).
2. Они ускоряют рост и созревание плодов.

34. Известно, что в практике с/х перед посевом семян проверяют их на всхожесть. Объясните, как и зачем это делают.

Пояснение.

Элементы ответа:

- 1) Для определения всхожести семян определённое их число (100) помещают в оптимальные для прорастания условия и подсчитывают процент проросших семян.
- 2) Всхожесть определяют для установления качества посевного материала, от которого зависит урожай растения.

35. Растение кукурузы имеет два типа соцветий: початок и метёлку. Почему плоды образуются только в початке и часть початка иногда не заполнена зёрнами?

Пояснение.

Элементы ответа:

1) Початок состоит из женских цветков, в которых образуются плоды - зерновки, метёлка состоит из мужских цветков.

2) Не все цветки початка опыляются и оплодотворяются, поэтому часть початка будет пустозёрной.

36. Объясните, почему для выращивания бобовых растений не требуется подкормка азотными удобрениями.

Пояснение.

Элементы ответа:

1) У бобовых на корнях поселяются клубеньковые бактерии.

2) Они усваивают азот воздуха и обеспечивают растения азотным питанием.

37. В лабораториях для борьбы с вредными насекомыми специально разводят насекомых – наездников, которых затем выпускают на поля. Как называется этот способ борьбы и в чем его сущность? В чем состоит роль наездников?

Пояснение.

Элементы ответа:

1. Это биологический способ борьбы, он заключается в использовании естественных врагов насекомых – их паразитов.

2. Самки наездников откладывают свои яйца в тела личинок и куколок вредителей сельскохозяйственных культур, вызывая их гибель).

38. Чем объяснить, что у некоторых цветковых растений пыльца созревает раньше, чем раскрывается рыльце пестика?

Пояснение.

Элементы ответа:

1. Созревание пыльцы раньше пестика объясняется приспособлением растений к самоопылению или опылению ветром.

2. Если бы было наоборот, опыление не происходило.

39. С какой целью в селекции растений применяют скрещивание особей разных сортов?

Пояснение.

Элементы ответа:

1. Для получения комбинированных сортов, сочетающих в себе полезные признаки обоих сортов, т. е. для получения комбинативной изменчивости.
2. Для получения эффекта гетерозиса.

40. Как можно сохранить у растений сочетания полезных признаков, полученные от скрещивания двух сортов?

Пояснение.

Элементы ответа:

1. Размножая их вегетативным путем.
2. При дальнейшем скрещивании из-за перекомбинирования родительских генов сочетания полезных признаков в потомстве могут исчезнуть.

41. Для чего проводят межлинейную гибридизацию в селекции растений?

Пояснение.

Элементы ответа:

1. Для получения гетерозиготности потомства.
2. Это приводит к эффекту гетерозиса.

42. Почему эффект гетерозиса проявляется только в первом поколении?

Пояснение.

Элементы ответа:

1. По мнению ученых, причиной гетерозиса считается гетерозиготность потомства.
2. Во втором поколении половина генов переходит в гомозиготное состояние и эффект теряется.

43. Почему методы полиплоидии и искусственного мутагенеза, применяемые в селекции растений, не применимы в селекции животных?

Пояснение.

Элементы ответа:

1. Это объясняется особенностями животных: 1) сложное строение (наличие систем органов), сложная взаимосвязь с окружающей средой (нервная система, органы чувств).

2. Малая плодовитость по сравнению с растениями, длительное половое созревание и др.

44. С какими структурами связана цитоплазматическая наследственность листьев томата?

Пояснение.

Элементы ответа:

1. С хлоропластами и митохондриями.
2. Так как в них есть свои молекулы ДНК, свои гены.

45. Какие процессы обеспечивают передвижение воды и минеральных веществ растению?

Пояснение.

Элементы ответа:

1. Из корня в листья вода и минеральные вещества передвигаются по сосудам за счет транспирации, в результате которой возникает сосущая сила.
2. Восходящему току растения способствует корневое давление, оно возникает в результате постоянного поступления воды в корень за счет разницы концентрации веществ в клетках и окружающей среде.

46. Если поместить растение корнями в подсоленную воду, то через некоторое время оно завянет. Объясните почему.

1. Концентрация солей в растении ниже их концентрации в растворе.
2. Вода из растения будет просачиваться в почву за счет осмоса.
3. Из-за недостатка воды растение завянет.

Пояснение.

Корни растений не будут всасывать воду, т. к. вода идет путем диффузии из области высокой концентрации, в область низкой, а тут концентрация веществ в растворе будет выше чем в клетках корня. Вода всасываться не будет. Листья продолжают испарять воду, поэтому растение быстро засохнет.

47. Из клубня картофеля вырезали кубик и поместили в дистиллированную воду. Как изменятся размеры этого кубика? Ответ поясните.

Пояснение.

Элементы ответа:

1. Размеры кубика из клубня картофеля немного увеличатся.

2. Из-за разности концентрации растворов в клетках и окружающей среде, вода начнет поступать в клетки, увеличивая их объем.

48. Растение кукуруза имеет два типа соцветий початок и метелку. Почему плоды образуются только в початке?

Пояснение.

Элементы ответа:

1. Початок состоит из женских цветов, в которых образуются плоды зерновки.

2. Состоит из мужских цветов, которые участвуют в оплодотворении

49. Крахмал – полисахарид, накапливающийся в клетках растений. Какую он функцию выполняет и как его можно обнаружить в клетках картофеля?

Пояснение.

Элементы ответа:

1. Крахмал является запасным питательным веществом, выполняя энергетическую функцию.

2. Его можно обнаружить, если нанести на срез картофеля капельку йода – появится синяя окраска.

50. В какой области научно-практической деятельности человек применяет анализирующее скрещивание и с какой целью?

Пояснение.

Элементы ответа:

1. Применяет анализирующее скрещивание в селекции растений и животных.

2. При выведении новых сортов растений и животных, если необходимо выяснить генотип доминантной особи.

Рецензия

на методическое пособие:

«Агровопросы при изучении биологии в школе»

учителя биологии МБОУ СОШ №24 станицы Раевской города
Новороссийска

Каменщиковой Натальи Сергеевны.

Методическое пособие «Агровопросы» предназначено для учащихся школы с агротехнологическим профилем. Актуальность темы обусловлена реализацией краевой инновационной площадки агротехнологического профиля. Данное пособие содержит вопросы разного уровня сложности и отвечает современной концепции модернизации образования и повышение качества обучения учащихся по биологии с практико-ориентированным подходом.

Пособие может быть использовано на уроках, практических занятиях, в кружковой работе, при работе на элективных курсах, при подготовке к ГИА (ОГЭ и ЕГЭ), а также при проведении факультативных занятий, олимпиад и других внеклассных мероприятий.

Практико-ориентированная направленность пособия даёт возможность объединить урочные теоретические знания и практические, используемые во внеурочной работе. Это особенно полезно при повторении раздела «Растения», где необходимы знания морфологии, физиологии и агротехнологических особенностей выращивания растений.

Вопросы подбирались и составлялись с сайтов ФИПИ, Решу ЕГЭ, популярных агрономических издательств.

Таким образом, пособие: «Агровопросы при изучении биологии в школе» отвечает осуществлению реализации цели системно-деятельностного подхода современного образовательного процесса.

Главный специалист МКУ ЦРО



Д.В.Вехов