



Рекомендации для участников Олимпиады Школы ЦПМ по профилю «Биология»

Введение

Олимпиада направлена на выявление талантливых и одарённых школьников, развитие их творческих способностей и устойчивого интереса к научному познанию. Участие в олимпиаде способствует повышению мотивации учащихся к самостоятельному обучению и углублённому изучению биологии, расширяет их общий кругозор и формирует целостное представление о живой природе. Задания олимпиады ориентированы на проверку знаний и умений на повышенном, углублённом уровне и требуют от участников умения анализировать, делать выводы и применять полученные знания на практике, что в целом способствует развитию логического мышления.

В 5-ом классе олимпиада посвящена теме «Природа и человек», в 6-ом классе фокусируется на блоке «Растения — лёгкие планеты», а в 7-ом классе — на разделе «Ботаника».

Структура вариантов олимпиадных заданий

Задания олимпиады по биологии имеют разнообразную структуру и включают несколько типов. Участникам предлагаются задания с одним верным ответом, направленные на проверку базовой точности знаний, а также задания с множественным выбором, требующие более глубокого понимания темы. Существенное место занимают задания на сопоставление, позволяющие оценить умение устанавливать логические связи между биологическими понятиями и процессами. Кроме того, в олимпиаде используются задания со свободным ответом, которые дают возможность продемонстрировать способность применять знания в нестандартных ситуациях.



Перечень и содержание тем

5 класс

1. Понятие о жизни. Признаки живого.
2. Объекты живой и неживой природы, их сравнение.
3. Основные разделы биологии.
4. Профессии, связанные с биологией.
5. Роль биологии в познании окружающего мира и практической деятельности современного человека.
6. Устройство увеличительных приборов: лупы и микроскопа.
7. Методы биологии: наблюдение, эксперимент, описание, измерение.
8. Метод классификации организмов, применение двойных названий организмов.
9. Понятие об организме.
10. Клетка и ее открытие. Цитология — наука о клетке.
11. Клетка — наименьшая единица строения и жизнедеятельности организмов.
12. Доядерные и ядерные клетки.
13. Строение клетки под световым микроскопом: клеточная оболочка, цитоплазма, ядро.
14. Одноклеточные и многоклеточные организмы.
15. Клетки, ткани, органы, системы органов.
16. Особенности строения и процессов жизнедеятельности у растений, животных, бактерий и грибов.
17. Разнообразие организмов и их классификация (таксоны в биологии: царства, типы (отделы), классы, отряды (порядки), семейства, роды, виды).
18. Вирусы как формы жизни.
19. Значение бактерий и вирусов в природе и для человека.
20. Использование бактерий и вирусов человеком.
21. Понятие о среде обитания.
22. Водная среда обитания, ее особенности. Приспособленность организмов к водной среде обитания.
23. Наземно-воздушная среда обитания, ее особенности. Приспособленность организмов к наземно-воздушной среде обитания.



24. Почвенная среда обитания, ее особенности. Приспособленность организмов к почвенной среде обитания. Приспособления организмов к среде обитания.
25. Сезонные изменения в жизни организмов.
26. Влияние человека на водную, наземно-воздушную и почвенную среду обитания.

6 класс

1. Ботаника — наука о растениях. Разделы ботаники.
2. Связь ботаники с другими науками и техникой.
3. Общие признаки растений.
4. Уровни организации растительного организма
5. Высшие и низшие растения.
6. Споровые и семенные растения.
7. Растительная клетка. Изучение растительной клетки под световым микроскопом: клеточная оболочка, ядро, цитоплазма (пластиды, митохондрии, вакуоли с клеточным соком).
8. Растительные ткани. Классификация и функции растительных тканей. Возникновение растительных тканей.
9. Органы и системы органов растений.
10. Корень — орган почвенного (минерального) питания. Корни и корневые системы. Виды корней и типы корневых систем. Внешнее и внутреннее строение корня в связи с его функциями.
11. Поглощение корнями воды и минеральных веществ, необходимых растению.
12. Видоизменение корней.
13. Почва, ее плодородие. Значение обработки почвы (окучивание), внесения удобрений, прореживания проростков, полива для жизни культурных растений. Гидропоника.
14. Побег и почки. Листорасположение и листовая мозаика. Строение и функции листа.
15. Видоизменения листьев.
16. Особенности внутреннего строения листа в связи с его функциями.
17. Лист — орган воздушного питания.
18. Фотосинтез. Значение фотосинтеза в природе и в жизни человека.



19. Дыхание корня. Рыхление почвы как усиление дыхания корней. Условия, препятствующие дыханию корней.
20. Лист как орган дыхания (устьичный аппарат). Поступление в лист атмосферного воздуха.
21. Сильная запыленность воздуха как препятствие дыхания листьев.
22. Стебель как орган дыхания (наличие устьиц в кожице, чечевичек).
23. Взаимосвязь дыхания растения с фотосинтезом.
24. Неорганические (вода, минеральные соли) и органические (белки, жиры, углеводы, нуклеиновые кислоты, витамины и др.) вещества растения.
25. Рост стебля. Клеточное строение стебля древесного и травянистого растения.
26. Транспорт воды и минеральных веществ в растении (сосуды древесины) — восходящий ток.
27. Испарение воды через стебель и листья (транспирация). Регуляция испарения воды в растении. Влияние внешних условий на испарение воды.
28. Транспорт органических веществ в растении (ситовидные трубки луба) — нисходящий ток. Перераспределение и запасание веществ в растении.
29. Видоизмененные побеги
30. Влияние фитогормонов на рост растения
31. Развитие побега из почки. Ветвление побегов
32. Управление ростом растения. Формирование кроны. Применение знаний о росте растения в сельском хозяйстве.
33. Вегетативное размножение цветковых растений в природе.
34. Вегетативное размножение культурных растений.
35. Клоны. Сохранение признаков материнского растения. Хозяйственное значение вегетативного размножения.

7 класс

1. Система растительного мира.
2. Общая характеристика водорослей.
3. Зеленые водоросли.
4. Бурые водоросли.
5. Красные водоросли.
6. Значение водорослей в природе и жизни человека.
7. Общая характеристика мхов. Цикл развития.



8. Роль мхов в заболачивании почв и торфообразовании. Использование торфа и продуктов его переработки в хозяйственной деятельности человека.
9. Плауновидные (Плауны).
10. Хвощевидные (Хвощи).
11. Папоротниковидные (Папоротники). Общая характеристика. Цикл развития папоротника.
12. Роль древних папоротникообразных в образовании каменного угля. Значение папоротникообразных в природе и жизни человека.
13. Семенные растения. Общая характеристика.
14. Хвойные растения, их разнообразие. Цикл развития.
15. Значение хвойных растений в природе и жизни человека.
16. Особенности строения и жизнедеятельности покрытосеменных.
17. Класс Двудольные и класс Однодольные.
18. Цикл развития покрытосеменного растения.
19. Характерные признаки семейств класса Двудольные (Крестоцветные, или Капустные, Розоцветные, или Розовые, Мотыльковые, или Бобовые, Пасленовые, Сложноцветные, или Астровые) и класса Однодольные (Лилейные, Злаки, или Мятликовые).
20. Культурные представители Покрытосеменных, их использование человеком.
21. Эволюционное развитие растительного мира на Земле. Сохранение в земной коре растительных остатков, их изучение. «Живые ископаемые» растительного царства.
22. Жизнь растений в воде. Первые наземные растения. Освоение растениями суши.
23. Экологические факторы. Растения и условия неживой природы: свет, температура, влага, атмосферный воздух.
24. Растения и условия живой природы: прямое и косвенное воздействие организмов на растения. Взаимосвязи растений между собой и с другими организмами.
25. Растительность (растительный покров) природных зон Земли.
26. Культурные растения и их происхождение. Центры многообразия и происхождения культурных растений.
27. Земледелие. Культурные растения сельскохозяйственных угодий



- 28.. Растения города, особенность городской флоры.
29. Декоративное цветоводство.
30. Комнатные растения, комнатное цветоводство.
31. Последствия деятельности человека в экосистемах. Меры сохранения растительного мира.

Список рекомендованной литературы

5 класс

- «Биология» (линия «Линия жизни»), автор В. В. Пасечник
- «Биология. Обо всем живом. 5 класс», автор С. Н. Ловягин
- «Введение в биологию. Неживые тела. Организмы. 5-6 классы», автор А. И. Никишов
- «Биология», авторы И. Н. Пономарева, О. А. Корнилова, В. С. Кучменко

6 класс

- «Биология» (линия «Линия жизни»), авторы: В. В. Пасечник, С. В. Суматохин, Г. С. Гапонюк и др.; под ред. В. В. Пасечника
- «Биология», авторы: И. Н. Пономарева, О. А. Корнилова, В. С. Кучменко.
- «Биология», авторы: В. И. Сивоглазов, А. А. Плешаков.
- «Биология. Организмы», автор: А. И. Никишов.

7 класс

- «Биология» (линия «Линия жизни»), авторы: В. В. Пасечник, С. В. Суматохин, Г. С. Калинова и др.; под ред. В. В. Пасечника.
- «Биология. Животные. 7 класс», авторы: В. М. Константинов, В. Г. Бабенко, В. С. Кучменко.
- «Биология. Животные. 7 класс», авторы: В. В. Латюшин, В. А. Шапкин.
- «Биология. Многообразие живых организмов. 7 класс», авторы: В. Б. Захаров, Н. И. Сонин.
- «Биология. 7 класс», авторы: Н. И. Романова, Т. А. Исаева, С. Н. Баландин.