

**Материалы заданий Всероссийского конкурса научных работ школьников  
Юниор 2015-2016 учебного года.  
Естественные науки**

**Общая характеристика заданий**

В рамках всероссийского конкурса научных работ школьников Юниор проводится два конкурсных мероприятия. Это

(1) защита подготовленного научного проекта либо по биологии, либо по химии перед членами жюри конкурса;

(2) предметной олимпиады в рамках профиля конкурса (биология и химия).

Согласно положению о Конкурсе олимпиада дает вклад 50 %, защита проекта – 50 % в итоговую оценку.

Олимпиадное задание участников конкурса было комплексным и содержало задания по биологии, экологии и химии, проверяя знания участниками обеих этих дисциплин. Вклад каждой дисциплины в итоговую оценку был одинаковым. Задачи олимпиадного задания значительно различаются по сложности, причем как простые так и сложные задачи обязательно были новыми и оригинальными и требовали для своего решения глубоких знаний программы и умения их творчески применять. Такая форма задания позволяет, с одной стороны, наиболее точно проранжировать участников олимпиады и выявить наиболее талантливых и способных из них.

Для оценки научного проекта члены жюри заслушивают каждого участника конкурса, задают вопросы, обсуждают с участником постановку задачи, методы решения и результаты. Для более точной оценки лучших участников, претендующих на высокие места, члены жюри слушают дважды.

Ниже приведены задания олимпиадной части конкурса и тезисы научных проектов лучших участников.

**Олимпиадное задание  
Заключительного тура Всероссийского конкурса научных работ школьников  
Юниор по естественным наукам  
2015-16 учебного года**

## БИОЛОГИЯ

На каждый вопрос даны четыре варианта ответов. Необходимо выбрать только один правильный и внести его в матрицу (каждая задача оценивалась в 1 балл), 9-11 класс

1. Растения не способны воспринимать:  
а) изменение температуры окружающей среды; б) направление вектора силы тяжести; в) прикосновение; г) **звук**.
2. Главная роль фотолиза воды - это:  
а) **восполнение недостающего электрона в пигменте реакционного центра**; б) выделение кислорода растениями в атмосферу Земли; в) образование метаболической воды при фотосинтезе; г) образование как можно большего количества протонов внутри тилакоидов.
3. Усики гороха — это видоизмененные:  
а) прилистники; б) **листочки сложного листа**; в) боковые побеги; г) пазушные почки.
4. В каждой цветке клевера находится:  
а) 3 тычинки; б) 5 тычинок; в) 6 тычинок; г) **10 тычинок**.
5. Цветение растений хризантемы поздней осенью стимулируется:  
а) понижением температуры воздуха; б) улучшением доступа воды; в) **сменой длинного светового дня на короткий**; г) повышенной выработкой гиббереллинов
6. Однополые цветки характерны для:  
а) земляники; б) крыжовника; в) **дыни**; г) ячменя.
7. Какое из перечисленных животных не является гермафродитом?  
а) малый прудовик; б) **паук-крестовик**; в) свиной цепень; г) дождевой червь.
8. Какой из перечисленных паразитов человека отличается от остальных по способу проникновения в организм человека?  
а) **малярийный плазмодий**; б) аскарида; в) свиной цепень; г) лямблия.
9. Представителем отряда прямокрылых является:  
а) тля; б) **кузнечик**; в) стрекоза; г) муравей.
10. Какое сердце у моллюсков:  
а) сердца нет; б) однокамерное; в) **двух-трех камерное**; г) многокамерная трубка.
11. Один круг кровообращения имеется у:  
а) ехидны; б) гаттерии; в) **налима**; г) пингвина.
12. К насекомым с неполным превращением относятся:  
а) прямокрылые, двукрылые; б) **полужесткокрылые, равнокрылые**;  
в) жесткокрылые, полужесткокрылые; г) жесткокрылые, двукрылые.
13. Основу тромба составляет:  
а) фибриноген; б) **фибрин**; в) тромбин; г) форменные элементы крови.
14. Гортань образована в основном:

а)

**хрящами**; б) гладкими мышцами; в) поперечно-полосатыми мышцами;  
г) костными пластинками.

15. Парасимпатическая нервная система увеличивает:

а)

давление крови; **б) перистальтику кишечника**; в) частоту сердечных сокращений; г) способность к обучению.

16. В состав задних корешков спинного мозга входят аксоны:

а)

двигательных нейронов; **б) чувствительных нейронов**; в) вставочных нейронов; г) входят только дендриты.

17. Обратному всасыванию в нефронах почки не подвергается:

а) глюкоза; **б) мочевины**; в) витамины; г) аминокислоты.

18. Глазное яблоко изнутри заполнено:

а)

хрусталиком; б) фоторецепторами; **в) стекловидным телом**; г) коллагеном.

19. Конкурентные отношения в водоеме складываются между:

а) прудовиком и прудовой лягушкой; б) карпом и водорослями; **в) окунем и щукой**;  
г) плотвой и ручейником.

20. Что происходит в экосистеме, если в ней отсутствуют редуценты или их деятельность слабо выражена?

а) ничего не происходит; **б) происходит накопление органического вещества**;  
в) уменьшается численность продуцентов, г) возрастает численность консументов

21. Пример аменсализма - отношения между:

а) актинией и раком-отшельником; **б) елью и светолюбивыми травами**; в) волком и лисицей;  
г) водорослью и грибом в лишайнике.

22. Гомологичными органами являются:

**а) хорда ланцетника и позвоночник человека**; б) панцирь черепахи и раковина улитки;  
в) легкие амфибий и пауков; г) китовый ус и усы сома.

23. Расхождение дочерних хроматид к полюсам происходит в мейозе в:

а) профазе I; б) метафазе II; в) анафазе I; **г) анафазе II**.

24. Первая стадия зародышевого развития называется:

а) нейрула; б) бластула; **в) дробление**; г) гастрюла.

25. Для вирусов характерны:

а) рост; б) раздражимость; **в) самосборка**; г) развитие из споры.