

# **ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ ПО БИОЛОГИИ**

**В.В.Пасечник, А.М.Рубцов, Г.Г.Швецов**

## **МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ**

**по разработке заданий для школьного и муниципального этапов всероссийской  
олимпиады школьников по биологии в 2012/2013 учебном году**

**Москва 2012**

**Авторы:**

Пасечник В.В. д.п.н., профессор Московского государственного областного университета;

Рубцов А.М. д.б.н., профессор Московского государственного университета им. М.В.Ломоносова;

Швецов Г.Г. к.п.н., доцент Московского государственного областного университета.

Методические рекомендации по разработке заданий для школьного и муниципального этапов всероссийской олимпиады школьников по биологии в 2012/2013 учебном году. Методическое пособие. –М., 2012.

© Пасечник В.В.,  
Рубцов А.М.,  
Швецов Г.Г.

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>ВВЕДЕНИЕ .....</b>	<b>4</b>
<b>ЧАСТЬ I. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО РАЗРАБОТКЕ ЗАДАНИЙ ДЛЯ ШКОЛЬНОГО И МУНИЦИПАЛЬНОГО ЭТАПОВ ВСЕРОССИЙСКОЙ ОЛИМПИАДЫ ШКОЛЬНИКОВ ПО БИОЛОГИИ.....</b>	<b>5</b>
Общие положения .....	5
Подготовка методической базы Олимпиады.....	6
<i>Требования к заданиям .....</i>	<i>6</i>
<i>Разработка заданий .....</i>	<i>7</i>
<i>Рекомендуемое количество заданий .....</i>	<i>8</i>
Система оценивания отдельных заданий и работы в целом .....	8
<b>ЧАСТЬ II. ПРИМЕРЫ ЗАДАНИЙ ВСЕРОССИЙСКОЙ ОЛИМПИАДЫ ШКОЛЬНИКОВ ПО БИОЛОГИИ .....</b>	<b>10</b>
Содержание заданий .....	10
Образец матрицы ответов на задания теоретического тура .....	28
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ .....</b>	<b>29</b>
Документы, определяющие содержание заданий школьного и муниципального этапов Олимпиады .....	29
Блоки содержания, подлежащие проверке.....	30
Интернет-ресурсы.....	32
Список рекомендуемой литературы .....	32

## ВВЕДЕНИЕ

Настоящие методические рекомендации подготовлены центральной предметно-методической комиссией по биологии для оказания помощи соответствующим предметно-методическим комиссиям при разработке заданий для школьного и муниципального этапов всероссийской олимпиады школьников по биологии в субъектах Российской Федерации. Рекомендации составлены в соответствии действующим Положением о всероссийской олимпиаде школьников с изменениями, утвержденным приказом Минобрнауки России 2 декабря 2009 года №695 и приказом Минобрнауки России от 07 февраля 2011г. №168.

Пособие состоит из двух частей и приложения.

В первой части непосредственно даны методические рекомендации по разработке олимпиадных заданий школьного и муниципального этапов всероссийской олимпиады школьников по биологии.

Во второй части приводятся примеры заданий для проведения заданий школьного и муниципального этапов всероссийской олимпиады школьников по биологии.

Приложения включают: перечень документов, определяющих содержание заданий школьного и муниципального этапов Олимпиады; блоки содержания, подлежащие проверке; примерный перечень учебников и учебных пособий, рекомендуемых для подготовки заданий всероссийской олимпиаде по биологии, а также список Интернет-ресурсов; материалы о системе оценивания отдельных заданий и работ в целом.

В случае необходимости, дополнительную информацию по представленным методическим материалам можно получить по электронной почте, обратившись по адресу [glebec13@mail.ru](mailto:glebec13@mail.ru) в центральную предметно-методическую комиссию по биологии.

Методические рекомендации по разработке заданий для школьного и муниципального этапов всероссийской олимпиады школьников по биологии в 2012/2013 учебном году утверждены на заседании центральной предметно-методической комиссии по биологии.

Председатель центральной  
предметно-методической комиссии  
по биологии



проф. В.В. Пасечник

## **ЧАСТЬ I.**

# **МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО РАЗРАБОТКЕ ЗАДАНИЙ ДЛЯ ШКОЛЬНОГО И МУНИЦИПАЛЬНОГО ЭТАПОВ ВСЕРОССИЙСКОЙ ОЛИМПИАДЫ ШКОЛЬНИКОВ ПО БИОЛОГИИ**

### **Общие положения**

Методические рекомендации по разработке заданий для школьного и муниципального этапов всероссийской олимпиады школьников по биологии составлены в соответствии действующим Положением о всероссийской олимпиаде школьников с изменениями, утвержденным приказом Минобрнауки России от 2 декабря 2009 года №695 и приказом Минобрнауки России от 07 февраля 2011г. №168 (далее Положение).

Согласно Положению, основными целями и задачами Олимпиады являются выявление и развитие у обучающихся творческих способностей и интереса к научно-исследовательской деятельности, создание необходимых условий для поддержки одаренных детей, пропаганда научных знаний, привлечение ученых и практиков соответствующих областей к работе с одаренными детьми, отбор наиболее талантливых обучающихся в состав сборных команд Российской Федерации для участия в международных олимпиадах по общеобразовательным предметам.

Олимпиада проводится в четыре этапа: школьный, муниципальный, региональный и заключительный. Организаторами Олимпиады на школьном этапе являются образовательные организации, а на муниципальном этапе – органы местного самоуправления муниципальных и городских округов в сфере образования.

Школьный и муниципальный этапы Олимпиады проводится по заданиям, разработанным предметно-методической комиссией муниципального и регионального этапов Олимпиады соответственно, с учетом настоящих методических рекомендаций, разработанных центральной предметно-методической комиссией по проведению всероссийской олимпиады школьников по биологии. Проверку выполненных олимпиадных заданий осуществляют жюри соответствующих этапов Олимпиады.

При составлении заданий важно помнить, что в школьном этапе Олимпиады по биологии принимают участие обучающиеся 6-11 классов средних общеобразовательных учреждений, желающие участвовать в Олимпиаде, а в муниципальном этапе принимают участие обучающиеся 7-11 классов – победители и призеры школьного этапа Олимпиады

текущего учебного года, а также победители и призеры муниципального этапа предыдущего учебного года, продолжающие обучение в образовательных организациях.

Обращаем внимание, что всероссийская олимпиада школьников по биологии на региональном и заключительном этапе проводится в два тура, один из которых является теоретическим, а другой практическим. При проведении школьных и муниципальных этапов Олимпиады также следует стремиться к организации и проведению обоих туров, однако обязательным является проведение только теоретического тура.

### **Подготовка методической базы Олимпиады**

Отбор содержания конкурсных заданий Олимпиады всегда осуществляется с учетом анализа результатов Олимпиады предыдущего года. Затем определяется объем теоретических и практических знаний, которыми должны владеть участники. Для этого используются программно-методические материалы, в которых раскрывается обязательное базовое содержание образовательной области и требования к уровню подготовки выпускников основной и средней школы по биологии.

Председатель методической комиссии раздает поручения по разработке заданий специалистам методической комиссии и назначает сроки выполнения этого поручения. После этого осуществляется взаимное (внутреннее - специалистами предметно-методической комиссии) рецензирование разработанных заданий, после которого они дорабатываются авторами. При необходимости председатель предметно-методической комиссии отдает все задания или их часть на внешнюю рецензию, независимым специалистам, не связанным с Олимпиадой, замечания и предложения которых на очередном заседании комиссии рассматриваются.

Для каждой новой Олимпиады разрабатываются оригинальные, новые по содержанию задания. В число конкурсных включают отдельные задания предыдущей Олимпиады, решение которых вызвало у участников наибольшие затруднения.

### **Требования к заданиям**

– задания для проведения школьного и муниципального этапов Олимпиады по биологии необходимо готовить в тестовой форме закрытого типа, что повышает объективность оценивания конкурсантов и позволяет охватить больший объем контролируемых элементов знаний;

– задания следует ориентировать на уровень теоретических знаний, установленный программно-методическими материалами, в которых раскрывается обязательное базовое содержание образовательной области «Биология» и требования к уровню подготовки выпускников основной и средней школы по биологии;

– форма заданий должна быть такой, чтобы на решение каждого участник тратил минимальное время;

– задания должны быть написаны понятно, доходчиво и лаконично и иметь однозначные решения (ответы);

– в заданиях выбора (деструкторах тестового задания) для маскировки правильного ответа должны быть использованы только реально существующие термины, понятия и формулировки, составляющие предметную область «Биология»;

– задания следует разнообразить по форме и содержанию, однако задания в блоке желательно группировать по типам (см. часть 2 рекомендаций).

– в заданиях следует использовать фактологический материал местного, регионального, национального и глобального уровней;

Структура тестовых заданий представлена во второй части на конкретных примерах.

### **Разработка заданий**

Тестовый контроль позволяет быстро проверить уровень знаний учащихся, выявить материал, который был плохо ими усвоен, т. е. дает учителю возможность оперативно установить обратную связь и при необходимости не только оценить работу учащихся, но и внести коррективы в методику изучения учебного материала. Использование тестовых заданий для соревнований имеет известные преимущества, главным из которых является возможность за относительно короткий временной интервал проверить теоретические знания участников Олимпиады.

Многие учителя считают, что тестовый контроль недостаточно объективен, так как существует вероятность угадывания учеником правильного ответа. Действительно, ученик может угадать правильный ответ в тесте, но вероятность угадывания можно свести к минимуму, если тестовые задания будут корректно составлены (см. Приложение).

Во-первых, важно, чтобы в тесте было как минимум четыре варианта ответов. В этом случае вероятность угадывания будет составлять не более 25% и, следовательно, с каждым новым тестом процент вероятности угадывания будет уменьшаться.

Во-вторых, вопрос теста должен быть четко сформулирован и предусматривал однозначный и конкретный ответ.

В-третьих, все варианты ответов должны быть сформулированы в одном стиле, были корректными и правдоподобными по содержанию.

После создания массива конкурсных заданий предметно-методическая комиссия приступает к процедуре корректировки и уточнения критериев и показателей оценки их

выполнения. Разработка заданий завершается их экспертизой. Оценка качества конкурсных заданий должны быть проведена не менее чем тремя специалистами.

Итогом работы предметно-методической комиссии должно стать создание пакета методических материалов для проведения всероссийской олимпиады школьников по биологии в содержание, которого, входят:

- комплекты заданий;
- пустые бланки ответов на задания (матрицы);
- ответы на задания.

### **Рекомендуемое количество заданий**

Примерное количество заданий для школьного этапа представлено в следующей таблице исходя из длительности тура в 2 астрономических часа (120 минут).

<b>Комплект</b>	<b>Часть I</b>	<b>Часть II</b>	<b>Часть III</b>	<b>Часть IV</b>
<b>6 класс</b>	10	5	5	1
<b>7 класс</b>	15	5	10	1
<b>8 класс</b>	20	5	10	2
<b>9 класс</b>	25	10	15	2
<b>10 класс</b>	30	10	15	3
<b>11 класс</b>	35	10	20	5

Примерное количество заданий теоретического тура для муниципального этапа представлено в следующей таблице исходя из длительности тура в 3 академических часа (180 минут).

<b>Комплект</b>	<b>Часть I</b>	<b>Часть II</b>	<b>Часть III</b>	<b>Часть IV</b>
<b>7 класс</b>	20	5	5	1
<b>8 класс</b>	30	5	10	2
<b>9 класс</b>	40	10	15	3
<b>10 класс</b>	50	10	20	4
<b>11 класс</b>	60	15	25	5

### **Система оценивания отдельных заданий и работы в целом**

В тестовых заданиях частей I и III за каждый правильный ответ участник получает по 1 баллу. В тестовых заданиях части II за каждый правильный ответ участник получает



по 2 балла. В тестовых заданиях части IV конкурсантам необходимо заполнить матрицы в соответствии с требованиями, описанными в условиях. Особенности оценивания описаны в тексте для каждого задания индивидуально. Результаты по каждому заданию суммируются.

По результатам конкурсных работ по каждой параллели (6–11 классы) выстраивается итоговый рейтинг конкурсантов, на основании которого определяются победители и призеры.

## **ЧАСТЬ II.**

### **ПРИМЕРЫ ЗАДАНИЙ ВСЕРОССИЙСКОЙ ОЛИМПИАДЫ ШКОЛЬНИКОВ ПО БИОЛОГИИ**

#### **Содержание заданий**

**Часть I.** Вам предлагаются тестовые задания, требующие выбора только одного ответа из четырех возможных. Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 60 (по 1 баллу за каждое тестовое задание). Индекс ответа, который вы считаете наиболее полным и правильным, укажите в матрице ответов.

**1. В благоприятных условиях спора бактерии:**

- а) делится, образуя 3 – 6 новых спор;
- б) сливается с другой спорой с последующим делением;
- в) погибает;
- г) прорастает в новую бактериальную клетку. +

**2. Оформленных оболочкой ядер нет в клетках водорослей:**

- а) зеленых;
- б) красных;
- в) бурых;
- г) сине-зеленых. +

**3. В клетках грибов нельзя обнаружить:**

- а) вакуоли;
- б) митохондрии;
- в) пластиды; +
- г) рибосомы.

**4. Сфагнум размножается:**

- а) семенами;
- б) пыльцой;
- в) спорами; +
- г) зооспорами.

**5. Большинство клеток зародышевого мешка цветковых растений имеет:**

- а) гаплоидный набор хромосом; +
- б) диплоидный набор хромосом;
- в) триплоидный набор хромосом;
- г) тетраплоидный набор хромосом.

**6. Человек употребляет в пищу орган(-ы) цветной капусты:**

- а) видоизмененную верхушечную почку;
- б) утолщенный реповидный стебель;
- в) видоизмененное соцветие; +
- г) боковые видоизмененные почки.

**7. Соцветие колос характерно для:**

- а) ландыша;
- б) сирени;
- в) ржи;
- г) подорожника. +

**8. Семена без эндосперма у:**

- а) клещевины;
- б) липы;
- в) томата;
- г) частухи подорожниковой. +

**9. Корневые шишки – это сильно утолщенные:**

- а) придаточные корни; +
- б) корневые волоски;
- в) главные корни;
- г) воздушные клубни.

**10. Соплодие характерно для:**

- а) груши;
- б) ананаса; +
- в) банана;
- г) айвы.

**11. К корнеотпрысковым растениям относят:**

- а) облепиху крушиновидную;
- б) осот полевой;
- в) осину дрожащую;
- г) все перечисленные растения. +

**12. Ваниль душистая – многолетняя цепляющаяся лиана сем. Орхидные. В кондитерском производстве используют ее:**

- а) стебли;
- б) стебли и листья;

- в) соцветия;
- г) плоды. +

**13. Манную крупу изготавливают из:**

- а) пшеницы; +
- б) проса;
- в) овса;
- г) ячменя.

**14. Общим признаком голосеменных и покрытосеменных растений является:**

- а) развитие из спор;
- б) наличие цветка;
- в) развитие из семени; +
- г) редукция спорофита.

**15. Простейшие, ведущие исключительно паразитический образ жизни:**

- а) корненожки;
- б) жгутиконосцы;
- в) солнечники;
- г) споровики. +

**16. Муха цеце является переносчиком трипанозом, вызывающих у человека:**

- а) сонную болезнь; +
- б) восточную язву;
- в) малярию;
- г) кокцидиоз.

**17. Изучение добытого экземпляра губки выявило наличие у нее прочного, но хрупкого кремниевого скелета. Наиболее вероятно, что данная губка является:**

- а) мелководным обитателем;
- б) глубоководным обитателем; +
- в) наземным обитателем;
- г) обитателем приливо-отливной зоны.

**18. Спектр цветового зрения у медоносной пчелы:**

- а) такой же, как у человека;
- б) сдвинут в инфракрасную часть спектра;

- в) сдвинут в ультрафиолетовую часть спектра; +
- г) значительно шире, чем у человека, в обе стороны спектра.

**19. Развитие личинок из яиц, отложенных аскаридами происходит:**

- а) при температуре 37°C, высокой концентрации CO<sub>2</sub>, в течение двух недель;
- б) при температуре 20-30°C, высокой концентрации CO<sub>2</sub>, в течение двух недель;
- в) при температуре 37°C, высокой концентрации O<sub>2</sub>, в течение недели;
- г) при температуре 20-30°C, высокой концентрации O<sub>2</sub>, в течение двух недель. +

**20. В отличие от круглых червей, у кольчатых червей появилась:**

- а) пищеварительная система;
- б) выделительная система;
- в) кровеносная система; +
- г) нервная система.

**21. Крылья у насекомых находятся на спинной стороне:**

- а) груди и брюшка;
- б) груди; +
- в) головогруди и брюшка;
- г) головогруди.

**22. Рабочие пчелы являются:**

- а) самками, отложившими яйца и приступившими к уходу за потомством;
- б) самками, у которых на развиты половые железы; +
- в) молодыми самками, способными через год отложить яйца;
- г) самцами, развившимися из неоплодотворенных яиц.

**23. Морские игуаны, живущие на Галапагосских островах, выводят избыток соли из организма:**

- а) с мочой;
- б) через солевые железы; +
- в) через поры в коже;
- г) с экскрементами.

**24. У страуса нанду насиживает яйца и опекает птенцов:**

- а) только самка;
- б) только самец; +
- в) по очереди оба родителя;
- г) приемные родители, в гнездо которых подброшены яйца.

**25. Самые большие гнезда среди птиц строят:**

- а) орлы;
- б) пеликаны;
- в) страусы;
- г) африканские ткачики. +

**26. Из перечисленных организмов наиболее прогрессивными чертами строения обладают:**

- а) амеба;
- б) дождевой червь; +
- в) гидра;
- г) вольвокс.

**27. Усложнение кровеносной системы соответствует эволюции хордовых в ряду следующих животных:**

- а) жаба – кролик – крокодил – акула;
- б) акула – лягушка – крокодил – кролик; +
- в) акула – крокодил – лягушка – кролик;
- г) крокодил – акула – жаба – собака.

**28. Наибольшее видовое многообразие обитателей Мирового океана наблюдается:**

- а) на коралловых рифах; +
- б) в открытом океане в тропиках;
- в) в приполярных областях;
- г) в глубоководных впадинах.

**29. Считается, что при переносе информации из кратковременной памяти в долговременную теряется информации:**

- а) 5%;
- б) 10%;
- в) 50%;
- г) более 90%. +

**30. Целлюлоза, попавшая в желудочно-кишечный тракт человека:**

- а) не расщепляется из-за отсутствия специфического фермента;
- б) частично расщепляется бактериями в толстом кишечнике; +
- в) расщепляется  $\alpha$ -амилазой слюны;
- г) расщепляется панкреатической  $\alpha$ -амилазой.

**31. Какова реакция среды в двенадцатиперстной кишке:**

- а) слабокислая;
- б) нейтральная;
- в) слабощелочная; +
- г) щелочная.

**32. Не известны гормоны, которые являются производными:**

- а) белков;
- б) аминокислот;
- в) липидов;
- г) углеводов. +

**33. В процессе пищеварения переваривании белки расщепляются до:**

- а) глицерола;
- б) жирных кислот;
- в) моносахаридов;
- г) аминокислот. +

**34. Такие симптомы как поражение слизистой оболочки рта, шелушение кожи, трещины губ, слезоточивость, светобоязнь, указывают на недостаток:**

- а) токоферола;
- б) пиридоксина;
- в) рибофлавина; +
- г) фолиевой кислоты.

**35. Рецептор кожи, реагирующий на холод:**

- а) тельце Пчини;
- б) тельце Мейснера;
- в) нервное сплетение вокруг волосяной луковицы;
- г) колба Краузе. +

**36. К вирусным заболеваниям не относится:**

- а) корь;
- б) клещевой энцефалит;
- в) краснуха;
- г) дифтерия. +

**37. Пищевая цепь – это:**

- а) последовательность организмов в природном сообществе, каждый элемент которой является пищей для следующего; +

- б) последовательное прохождение пищи по различным разделам пищеварительного тракта;
- в) зависимость растений от травоядных животных, их, в свою очередь, от хищников;
- г) совокупность всех пищевых связей в экосистеме.

**38. Постоянное вмешательство со стороны человека требуется для существования:**

- а) экосистем пресных вод;
- б) природных экосистем суши;
- в) экосистемы Мирового океана;
- г) агроценозов. +

**39. В природных условиях естественными носителями возбудителя чумы являются:**

- а) птицы;
- б) грызуны; +
- в) копытные;
- г) человек.

**40. В обширных лесных массивах Севера часто проводятся так называемые концентрированные рубки с использованием тяжелой техники, которые приводят:**

- а) к смене лесных экосистем болотными; +
- б) к опустыниванию или полному разрушению экосистем;
- в) к увеличению доли более ценных с точки зрения хозяйства пород деревьев;
- г) к процессу превращения в почве органических остатков в гумус.

**41. Листья суккулентов – растений засушливых местообитаний – характеризуются:**

- а) редуцированными устьицами; недифференцированным мезофиллом; отсутствием кутикулы; развитой аэренхимой;
- б) частым рассечением, отсутствием механической ткани;
- в) толстой кутикулой; мощным восковым налётом; клетками с крупными вакуолями; погружёнными устьицами; +
- г) хорошо развитой склеренхимой; преобладанием связанной воды.

**42. Из названных организмов к надцарству прокариот относится:**

- а) эвглена зеленая;
- б) инфузория-туфелька;



- в) амеба;
- г) стафилококк. +

**43. Две породы собак, например, болонка и немецкая овчарка, это животные:**

- а) одного вида, но с разными внешними признаками; +
- б) двух видов, одного рода и одного семейства;
- в) двух видов, двух родов, но одного семейства;
- г) одного вида, но обитающие в разных условиях окружающей среды.

**44. Наука, изучающая развитие живой природы по отпечаткам и окаменелостям, которые находят в земной коре:**

- а) систематика;
- б) история;
- в) палеонтология; +
- г) эволюция.

**45. Первые наземные позвоночные произошли от рыб:**

- а) лучеперых;
- б) кистеперых; +
- в) цельноголовых;
- г) двоякодышащих.

**46. Контуры тела летяги, сумчатой летяги, шерстокрыла очень сходны.**

**Это является следствием:**

- а) дивергенции;
- б) конвергенции; +
- в) параллелизма;
- г) случайного совпадения.

**47. Число хромосом при половом размножении в каждом поколении возрастало бы вдвое, если бы в ходе эволюции не сформировался процесс:**

- а) митоза;
- б) мейоза; +
- в) оплодотворения;
- г) опыления.

**48. Одно из положений клеточной теории гласит:**

- а) при делении клетки хромосомы способны к самоудвоению;
- б) новые клетки образуются при делении исходных клеток; +

- в) в цитоплазме клеток содержатся различные органоиды;
- г) клетки способны к росту и обмену веществ.

**49. При партеногенезе организм развивается из:**

- а) зиготы;
- б) вегетативной клетки;
- в) соматической клетки;
- г) неоплодотворенной яйцеклетки. +

**50. Матрицей для трансляции служит молекула:**

- а) тРНК;
- б) ДНК;
- в) рРНК;
- г) иРНК. +

**51. Кольцевая ДНК характерна для:**

- а) ядер грибов;
- б) клеток бактерий; +
- в) ядер животных;
- г) ядер растений.

**52. Разделить клетки, органоиды или органические макромолекулы по их плотности можно с помощью метода:**

- а) хроматография;
- б) центрифугирование; +
- в) электрофорез;
- г) автордиография.

**53. Мономерами нуклеиновых кислот являются:**

- а) азотистые основания;
- б) нуклеозиды;
- в) нуклеотиды; +
- г) динуклеотиды.

**54. Ионы магния входят в состав:**

- а) вакуоли;
- б) аминокислот;
- в) хлорофилла; +
- г) цитоплазмы.

- 55. В процессе фотосинтеза источником кислорода (побочного продукта) является:**
- а) АТФ
  - б) глюкоза;
  - в) вода; +
  - г) углекислый газ.
- 56. Из компонентов растительной клетки вирус табачной мозаики поражает:**
- а) митохондрии;
  - б) хлоропласты; +
  - в) ядро;
  - г) вакуоли.
- 57. Из названных белков ферментом является:**
- а) инсулин;
  - б) кератин;
  - в) тромбин; +
  - г) миоглобин.
- 58. В хлоропластах растительных клеток светособирающие комплексы расположены**
- а) на наружной мембране;
  - б) на внутренней мембране;
  - в) на мембране тилакоидов; +
  - г) в строме.
- 59. Неаллельное взаимодействие генов при дигибридном скрещивании может дать во втором поколении расщепление:**
- а) 1:1;
  - б) 3:1;
  - в) 5:1;
  - г) 9:7. +
- 60. При браках между людьми европеоидной и негроидной расы во втором поколении обычно не бывает людей с белым цветом кожи. Это связано с:**
- а) неполным доминированием гена пигментации кожи;
  - б) полимерностью генов пигментации кожи; +

- в) эпигеномной наследственностью;
- г) нехромосомной наследственностью.

**Часть II.** Вам предлагаются тестовые задания с одним вариантом ответа из четырех возможных, но требующих предварительного множественного выбора. Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 30 (по 2 балла за каждое тестовое задание). Индекс ответа, который вы считаете наиболее полным и правильным, укажите в матрице ответов.

**1. Бактерии вызывают заболевания:**

**I. возвратный тиф. +**

**II. сыпной тиф. +**

**III. малярия.**

**IV. туляремия. +**

**V. гепатит.**

а) II, IV;

б) I, IV, V;

в) I, II, IV; +

г) II, III, IV, V.

**2. Корни могут выполнять функции:**

**I. образования почек. +**

**II. образования листьев.**

**III. вегетативного размножения. +**

**IV. поглощения воды и минеральных веществ. +**

**V. синтеза гормонов, аминокислот и алкалоидов. +**

а) II, III, IV;

б) I, II, IV, V;

в) I, III, IV, V; +

г) I, II, III, IV.

**3. Если оборвать (обрезать) кончик главного корня:**

**I. корень погибнет.**

**II. все растение погибнет.**

**III. рост корня в длину прекратится. +**

**IV. растение выживет, но будет слабым.**

**V. начнут расти боковые и придаточные корни. +**

а) III, IV, V;

б) III, V; +

в) I, IV, V;

г) II, IV, V.

**4. Среди паукообразных развитие с метаморфозом характерно для:**

**I. пауков.**

**II. клещей. +**

**III. сольпуг.**

**IV. сенокосцев.**

**V. скорпионов.**

а) II; +

б) II, III;

в) I, IV;

г) I, II, III, V.

**5. Животными, ведущими прикрепленный (сидячий) образ жизни, но имеющими свободноплавающих личинок, являются:**

**I. кораллы. +**

**II. губки. +**

**III. асцидии. +**

**IV. коловратки.**

**V. усоногие раки. +**

а) I, II, III, IV;

б) I, II, III, V; +

в) I, III, IV;

г) I, II, III, IV, V.

**6. Хорда сохраняется в течение всей жизни у:**

**I. окуня.**

**II. осетра. +**

**III. акулы.**

**IV. миноги. +**

**V. ланцетника. +**

а) I, II, III, IV;

б) III, IV, V;

- в) II, III, V;
- г) II, IV, V. +

**7. Нерестится только один раз в жизни:**

- I. севрюга.**
- II. сардина.**
- III. горбуша. +**
- IV. красноперка.**
- V. речной угорь. +**

- а) II, III, V;
- б) III, V; +
- в) I, III, V;
- г) I, II, III, V.

**8. Аллантаois выполняет у амниот функцию:**

- I. газообмена. +**
- II. терморегуляции.**
- III. запасания воды.**
- IV. накопления мочи. +**
- V. пищеварения.**

- а) I, III, IV;
- б) I, IV; +
- в) I, II, IV, V;
- г) I, II, III, IV.

**9. В почечном клубочке в норме практически не фильтруются:**

- I. вода.**
- II. глюкоза.**
- III. мочеви́на.**
- IV. гемоглобин. +**
- V. альбумин плазмы. +**

- а) I, II, III;
- б) I, III, IV, V;
- в) II, IV, V;
- г) IV, V. +

**10. Каждая популяция характеризуется:**

- I. плотностью. +**

**II. численностью. +**

**III. степенью изоляции.**

**IV. независимой эволюционной судьбой.**

**V. характером пространственного распределения. +**

а) I, II, V; +

б) I, IV, V;

в) II, V;

г) II, III, IV.

**11. К хищникам, как правило охотящимся из засады, относятся:**

**I. волк.**

**II. рысь. +**

**III. ягуар. +**

**IV. гепард.**

**V. медведь. +**

а) II, III, IV, V;

б) I, IV;

в) I, II, III, V;

г) II, III, V. +

**12. Из перечисленных животных в состав тундрового биоценоза входят:**

**I. белка.**

**II. хорек.**

**III. песец. +**

**IV. лемминг. +**

**V. зеленая жаба.**

а) I, II, III, IV;

б) II, III, IV, V;

в) III, IV; +

г) III, IV, V.

**13. Аналогичные органы, развившиеся в ходе эволюции:**

**I. жабры рыбы и жабры рака. +**

**II. крылья бабочки и крылья птицы. +**

**III. усики гороха и усики винограда. +**

**IV. волосы млекопитающих и перья птицы.**

**V. колючки кактуса и колючки боярышника. +**

- а) I, III, IV, V;
- б) I, II, IV, V;
- в) I, II, III, V; +
- г) I, II, III, IV.

**14. Из названных полимеров к неразветвленным относятся:**

- I. хитин. +**
- II. амилоза. +**
- III. гликоген.**
- IV. целлюлоза. +**
- V. амилопектин.**

- а) I, II, IV; +
- б) I, II, III, IV;
- в) II, IV, V;
- г) III, IV, V.

**15. В организме человека гормональные функции выполняют соединения:**

- I. белки и пептиды. +**
- II. производные нуклеотидов.**
- III. производные холестерина. +**
- IV. производные аминокислот. +**
- V. производные жирных кислот. +**

- а) III, IV, V;
- б) I, III, IV, V; +
- в) III, V;
- г) II.

**Часть III.** Вам предлагаются тестовые задания в виде суждений, с каждым из которых следует либо согласиться, либо отклонить. В матрице ответов укажите вариант ответа «да» или «нет». Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 25.

1. Печеночные мхи – низшие растения.
2. Гаметы у мхов образуются в результате мейоза.
3. Крахмальные зерна – это лейкопласты с накопленным в них крахмалом. +
4. После оплодотворения семязачатки превращаются в семена, а завязь в плод.
5. У всех беспозвоночных животных оплодотворение внешнее.
6. Гемолимфа насекомых выполняет те же функции, что и кровь позвоночных животных.



7. У всех представителей отряда пресмыкающихся сердце трехкамерное.
8. У домашних животных головной мозг, как правило, больше, чем у их диких предков.
9. Первые крокодилы были сухопутными рептилиями. +
10. Характерной особенностью всех млекопитающих является живорождение.
11. В отличие от большинства млекопитающих для человека характерно наличие семи шейных позвонков и двух затылочных мыщелков.
12. В желудочно-кишечном тракте человека все белки перевариваются полностью.
13. Гипервитаминоз известен только для жирорастворимых витаминов. +
14. Мозг человека потребляет примерно вдвое больше энергии на грамм веса, чем у крысы.
15. При тяжелой физической работе температура тела может подниматься до 39 градусов. +
16. С вирусными инфекциями обычно борются с помощью антибиотиков.
17. Можно изучать кругообороты питательных веществ посредством ввода радиоактивных маркеров в природные или искусственные экосистемы. +
18. Суккуленты легко переносят обезвоживание.
19. Сукцессия после вырубki леса является примером вторичной сукцессии. +
20. Дрейф генов может играть роль эволюционного фактора только в очень малочисленных популяциях. +
21. Генетическая информация у всех живых организмов хранится в виде ДНК.
22. Каждой аминокислоте соответствует один кодон.
23. У прокариот процессы трансляции и транскрипции происходят одновременно и в одном и том же месте. +
24. Самые крупные молекулы в живых клетках – молекулы ДНК. +
25. Все наследственные заболевания связаны с мутациями в хромосомах.

**Часть IV.** Вам предлагаются тестовые задания, требующие установления соответствия. Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 13. Заполните матрицы ответов в соответствии с требованиями заданий.

**1. [маx. 3 балла] Кровь (гемолимфа) у беспозвоночных животных имеет различную окраску. Выберите для объектов (1–6) характерный цвет крови/гемолимфы (А–Е).**

- |  |                      |
|--|----------------------|
| 1) дождевой червь;                                   | А – красная;         |
| 2) многощетинковый червь серпула;                    | Б – голубая;         |
| 3) каракатица;                                       | В – зеленая;         |
| 4) речной рак;                                       | Г – оранжево-желтая; |
| 5) личинка комара-толкунца (род <i>Chironomus</i> ); | Д – черная;          |
| 6) марокканская саранча.                             | Е – бесцветная.      |

Объект	1	2	3	4	5	6
Цвет крови/гемолимфы	А	В	Б	Е	А	Г

**2. [2,5 балла] Известно, что высокое содержание солей в почве создает в ней резко отрицательный водный потенциал, что ведет к нарушению поступления воды в клетки корня растения, а иногда и к повреждению клеточных мембран. Выберите приспособления, встречающиеся у растений, произрастающих на засоленных почвах.**

01. Клетки корня солеустойчивых растений способны поглощать соли и выделять их через секреторирующие клетки на листьях и стебле;
02. Содержимое клеток солеустойчивых растений обладает более отрицательным водным потенциалом, по сравнению с клетками других растений;
03. Клетки характеризуются высоким содержанием солей;
04. Цитоплазма клеток этих растений обладает низкой гидрофильностью;
05. Цитоплазма клеток солеустойчивых растений обладает большой гидрофильностью;
06. Клетки солеустойчивых растений характеризуются менее отрицательным водным потенциалом, нежели в окружающем их почвенном растворе;
07. Интенсивность фотосинтеза у растений, произрастающих на засоленных почвах, низкая;
08. Интенсивность фотосинтеза у этих растений высокая.

<b>Ответ:</b>	01, 02, 03, 05, 08.
---------------	---------------------

3. [2,5 балла] На рисунке изображен поперечный срез проводящего пучка картофеля (*Solanum tuberosum*).

Соотнесите основные структуры проводящего пучка (А–Д)

с их обозначениями на рисунке.

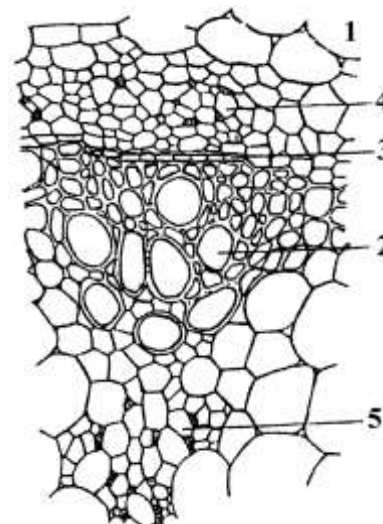
А – основная паренхима;

Б – наружная флоэма;

В – камбий;

Г – ксилема;

Д – внутренняя флоэма.



Обозначение	1	2	3	4	5
Структура	А	Г	В	Б	Д

4. [2,5 балла] Установите, в какой последовательности (1 – 5) происходит процесс репликации ДНК.

А) раскручивание спирали молекулы

Б) воздействие ферментов на молекулу

В) отделение одной цепи от другой на части молекулы ДНК

Г) присоединение к каждой цепи ДНК комплементарных нуклеотидов

Д) образование двух молекул ДНК из одной

Последовательность	1	2	3	4	5
Процессы	Б	А	В	Г	Д

5. [2,5 балла] Установите соответствие между органическим соединением (А – Д) и выполняемой им функцией (1 – 5).

1. Компонент клеточной стенки грибов

А. Крахмал

2. Компонент клеточной стенки растений

Б. Гликоген

3. Компонент клеточной стенки бактерий

В. Целлюлоза

4. Запасной полисахарид растений

Г. Муреин

5. Запасной полисахарид грибов

Д. Хитин

Функции	1	2	3	4	5
Соединение	Д	В	Г	А	Б

**Образец матрицы ответов на задания теоретического тура**

Фамилия \_\_\_\_\_

Шифр \_\_\_\_\_

Имя \_\_\_\_\_

Класс \_\_\_\_\_

Шифр \_\_\_\_\_

**МАТРИЦА ОТВЕТОВ**

**на задания Всероссийской олимпиады школьников**

**по биологии. 2011-12 уч. год. \_\_\_\_\_ класс**

**Задание 1. [60 баллов]**

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>1-10</b>										
<b>11-20</b>										
<b>21-30</b>										
<b>31-40</b>										
<b>41-50</b>										
<b>51-60</b>										

**Задание 2. [30 баллов]**

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>1-10</b>										
<b>11-15</b>										

**Задание 3. [25 баллов]**

№	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
прав. "ДА"															
не- прав "нет"															
№	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25					
прав. "ДА"															
не- прав "НЕТ "															

**Задание 4. [13 баллов]**

**1. [маж. 3 балла]**

<b>Объект</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>
<b>Цвет крови/гемолимфы</b>						

**2. [2,5 балла]**

<b>Ответ:</b>	
---------------	--

**3. [2,5 балла]**

<b>Обозначение</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
<b>Структура</b>					

**4. [2,5 балла]**

<b>Последовательность</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
<b>Процессы</b>					

**5. [2,5 балла]**

<b>Функции</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
<b>Соединение</b>					

## ПРИЛОЖЕНИЕ

### Документы, определяющие содержание заданий школьного и муниципального этапов Олимпиады

Олимпиада по биологии является соревнованием учащихся средних общеобразовательных учебных заведений. Содержание заданий проверяет не только знания школьников, но и их умение решать различные биологические проблемы, проводить простейшие научные эксперименты.

В основе содержания заданий должны лежать нормативные документы, регламентирующие обязательный минимум содержания общего среднего и среднего полного образования – Государственный образовательный стандарт и программно-методические материалы, утвержденные Министерством образования и науки Российской Федерации.

Для подготовки отдельных заданий (заданий повышенной сложности) могут быть использованы и другие учебно-методические и справочные пособия, допущенные или рекомендованные к использованию в учебном процессе компетентными органами управления образованием Российской Федерации. Основная цель введения таких заданий – ориентация участников Олимпиады на содержание заданий последующих этапов всероссийской олимпиады. Постепенное усложнение заданий регионального и заключительного

этапов Олимпиады обусловлено необходимостью постепенного отбора наиболее сильных школьников для резерва национальной команды на международную олимпиаду текущего года. Минимум содержания заданий Международной биологической олимпиады (МБО) отражен в Положении о данном соревновании (см. <http://www.ibo-info.org>).

### **Блоки содержания, подлежащие проверке**

Обращаем внимание, что в содержание теоретического тура включаются тестовые задания, охватывающие не только указанные темы школьного предмета «Биология», но и блоки содержания предыдущих из классов.

№ п/п	Блоки содержания	Класс
1	Признаки живых организмов	6
2	Царство бактерий	7
3	Царство грибов	7
4	Царство растений	7
5	Царство животных	7
6	Человек	8
7	Система органического мира	9
8	Организм и окружающая среда. Экология	9
9	Цитология	9
10	Биология как наука. Методы научного познания	10
11	Многообразие и эволюция живой природы	10
12	Микробиология и биотехнология	10
13	Биология клетки. Молекулярная биология. Биохимия	11
14	Генетика	11

### **Фактические, понятийные и теоретические знания:**

– знание основных биологических терминов, понятий, законов, теорий, касающихся организации, индивидуального и исторического развития живых систем на всех уровнях организации;

– знание химического состава живых систем;

– знание особенностей строения и жизнедеятельности клеток, организмов, экосистем, биосферы;

– знание основных форм размножения и особенностей индивидуального развития клеток и организмов;

- знание особенностей процессов обмена веществ автотрофных и гетеротрофных организмов, круговорота веществ и превращения энергии в биосфере;
- знание общих принципов наследования признаков организмами
- знание основных закономерностей изменчивости организмов, особенностей проявления и значения в эволюционном процессе;
- знание экологических факторов, экологических ниш организмов, их взаимоотношений в биоценозе,
- знание доказательств, движущих сил, направлений эволюции организмов.

***Умения классифицировать и систематизировать***

- распознавать основные систематические группы организмов по их описанию;
- устанавливать признаки усложнения организмов.

***Умения применять биологические знания, используя алгоритмы:***

- устанавливать нуклеотидную последовательность в ДНК и РНК,
- устанавливать типы скрещивания и решать генетические задачи;
- составлять схемы цепей питания.

***Умения устанавливать причинно-следственные связи между:***

- строением и функциями органоидов клетки;
- особенностями строения и образом жизни организмов;
- средой обитания и приспособленностью организмов
- факторами и результатами эволюции.

***Умения распознавать и определять, сравнивать и сопоставлять:***

- распознавать и сравнивать особенности строения и жизнедеятельности различных типов клеток, организмов;
- распознавать и сравнивать типы и фазы деления клеток;
- сравнивать и сопоставлять различные виды биоценозов,
- сравнивать и сопоставлять различные пути и направления эволюции;
- распознавать и сравнивать признаки усложнения основных групп организмов,
- определять и сравнивать ароморфозы, идиоадаптации и дегенерации в различных группах организмов.

***Системные, интегративные знания и умения***

- знание сущности биологических явлений, их закономерностей;
- умение устанавливать межпредметные связи с курсом химии, географии;
- умение оценивать последствия деятельности человека в природе

– умение выделять общее и главное для характеристики процессов и явлений

### **Интернет-ресурсы**

1. Задания всероссийской олимпиады школьников по биологии прошлых лет, а также методические рекомендации по их проверке и оценке публикуются в разделе «Биология» портала [www.rusolymp.ru](http://www.rusolymp.ru).

2. Официальный сайт Международной биологической олимпиады [www.ibo-info.org](http://www.ibo-info.org).

3. Региональный сайт всероссийской олимпиады школьников (Московская область) по биологии, химии, географии и экологии – [www.olimpngou.narod.ru](http://www.olimpngou.narod.ru).

### **Список рекомендуемой литературы**

1. Биология: Большой справочник для школьников и поступающих в вузы./ – М.: Дрофа, 1998 и другие переиздания.
2. Дмитриева Т.А., Кучменко В.С. и др. Биология: Сборник тестов, задач и заданий. 9 -11 кл. -М.: Мнемозина, 1999 и другие переиздания;
3. Драгомилов В.Н., Маш Р. Д. "Биология. VIII класс. Человек", –М.: Вентана-Граф, 1997 и другие переиздания;
4. Захаров В. Б., Сонин Н. И. "Биология. Многообразие живых организмов. 7 класс", М.: Дрофа, 1998 и другие переиздания;
5. Захаров В.Б., Мамонтов С.Г., Сонин Н.И. Общая биология. 10-11кл. –М.: Дрофа, 2001 и другие переиздания;
6. Каменский А. А., Криксунов Е. А., Пасечник В. В. "Введение в общую биологию и экологию. 9 класс", –М.: Дрофа, 2000 и другие переиздания;
7. Каменский А.А., Криксунов Е.А., Пасечник В.В. Общая биология 10–11 классы, –М: Дрофа, 2006 и другие переиздания;
8. Колесов Д. В. и др. "Биология. Человек. 8 класс", –М.: Дрофа, 1997 и другие переиздания;
9. Константинов В. М. и др. "Биология. Животные. 7 класс", –М.; Вентана-Граф, 1999 и другие переиздания;
10. Латюшин В. В., Шапкин В. А. "Животные. 7 класс". –М.: Дрофа, 2000 и другие переиздания;
11. Мамонтов С. Г., Захаров Б. Н., Сонин Н. И. "Биология. Общие закономерности. 9 класс", –М.: Дрофа, 2000 и другие переиздания;
12. Общая биология. 10-11 кл. / Д.К.Беляев, Н.Н.Воронцов, Г.М.Дымшиц и др. Под ред. Д.К.Беляева. –М.: Просвещение, 1998-2002 и другие переиздания;



13. Общая биология. 10-11 кл. для шк. углуб. изуч. биол. Под ред. А.О. Рувинского. –М.: Просвещение, 1997 – 2001 и другие переиздания;
14. Пасечник В. В. "Биология. Бактерии. Грибы. Растения. 6 класс", –М.: Дрофа, 1997 и другие переиздания;
15. Пономарева И. Н. и др. "Биология, 6 класс. Растения. Бактерии. Грибы. Лишайники, М.: Вентана-Граф, 1999 и другие переиздания;
16. Пономарева И. Н., Корнилова О.А., Чернова Н. М. "Основы общей биологии. 9 класс", –М.: Вентана-Граф, 2000 и другие переиздания.
17. Сонин Н. И. "Биология. Живой организм. 6 класс", –М.: Дрофа, 1997 и другие переиздания;
18. Сонин Н. И., Сапин М. Р. "Биология. Человек. 8 класс", –М.: Дрофа, 2000 и другие переиздания;
19. Хрипкова А. Г., Колесов Д. В. "Биология. Человек и его здоровье. 9 класс", М.: Просвещение, 1997 и другие переиздания.
20. Пасечник В.В., Калинова Г.С., Суматохин С.В. Биология 6 класс. Учебник для общеобразовательных учреждений. –М.: Просвещение, 2008.
21. Пасечник В.В., Калинова Г.С., Суматохин С.В. Биология 7 класс. Учебник для общеобразовательных учреждений. –М.: Просвещение, 2009.
22. Пасечник В.В., Каменский А.А., Швецов Г.Г. Биология 8 класс. Учебник для общеобразовательных учреждений. –М.: Просвещение, 2010.