Ответы на задания заочной олимпиады

(ответы на задания очной олимпиады см. ниже)

Общая структура оценки ответов на задания турнира

| Задание | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | Всего | |
|---------|---|---|----|----|---|---|----|-------|--|
| Баллы | 6 | 3 | 12 | 15 | 4 | 3 | 14 | 57 | |

ЗАДАНИЕ 1. Верно сформулированный признак для группы – 2 балла (если формулировка не совсем точна – 1 балл), правильно заполнены оба столбика – 2 балла, между ними перепутаны 2 элемента – 1 балл. Элементы расставлены наугад – без формулировки признака – 0 баллов. Всего: 2*2 + 1*2 = 6 баллов.

ЗАДАНИЕ 2. Верно указанный вариант - 1 балл. *Всего: 1 + 1 + 1 = 3 балла*.

ЗАДАНИЕ 3. Каждое верно вписанное биологическое понятие - 1 балл. Каждая правильно составленная пара "биологическое понятие - омоним" - 1 балл. *Всего:* 1*6 + 1*6 = 12 баллов.

ЗАДАНИЕ 4. Каждая правильно составленная пара, не противоречащая смыслу задания, оценивается в 1 балл. Каждый верно вписанный недостающий элемент - 1 балл. Всего: 1*12 + 1*3 = 15 баллов.

ЗАДАНИЕ 5. Верная типологизация биологического объекта - 1 балл (при этом, каждая из четырёх букв может быть использована только один раз; если буква записана дважды - балл за правильное обозначение начисляется). Всего: 1*4 = 4 балла.

ЗАДАНИЕ 6. Указание параметра последовательности - 1 балл. Определение принципа последовательности - 1 балл. Указание недостающего элемента - 1 балл. Всего: 1*3 = 3 балла.

ЗАДАНИЕ 7. Точное название изображённого биологического объекта - 2 балла (при неточном определении объекта допускается оценка ответа в 1 балл; если правильные подписи перепутаны - по 1 баллу за каждое). Краткое описание изображения на рисунке в нижнем ряду - 1 балл. Правильное составление всех трёх пар "биологический объект - рисунок" - 2 балла, если верна только одна пара - 1 балл. Развёрнутое описание ассоциативной связи в паре (пример эталонного ответа представлен в ключах) - 1 балл. Всего: 2*3 + 1*3 + 1*2 + 1*3 = 14 баллов.

С полной версией заданий турнира — 15 заданий для очной формы участия — можно познакомиться в сборнике «Осенний марафон: биология (VII)», который выйдет из печати в феврале 2017 года Сборник можно заказать на сайте:

http://n-sh.org/apxue-заданий/сборники

5-6 класс

- 1. Породы собак: бульдог, пудель, спаниель, терьер; Дикие представители семейства псовых: волк, динго, койот, шакал.
- 2. Да, нет, нет.
- 3. Бабочка (3), клетка (1), рысь (2), лук (4), кисть (5), петрушка (6).
- 4. 4-1-1, 6(человек)-2-2, 1-3(гидрохория)-4, 2-4-6, 3-5-5(фиалка), 5-6-3.
- 5. В, -, К, Б, С.
- 6. Принцип последовательности *основные отделы растений, начиная с самых древних,* недостающий элемент *папоротники*.
- 7. A-2 (хлопчатник вата), Б-1 (липа мёд), В-3 (ламинария/морская капуста йод).

Хлопчатник – вата (A-2): волоски семян **хлопчатника** используются в производстве медицине под названием **вата** (лат. Gossypium).

Липа – мёд (Б-1): к главным **медоносам** (растения, посещаемые пчёлами для сбора нектара и пыльцы с цветков) относятся гречиха, клевер, кипрей, рябина, **липа** и др.

Ламинария/морская капуста – йод (В-3): антисептик «*Йод*» получают из водоросли *ламинария*, так как она помимо витамином, минеральных солей и микроэлементов накапливает иод (примерно 2,5 г на тонну высушенной морской капусты).

- 1. *Органоиды клетки*: вакуоль, митохондрия, хлоропласт, ядро; *Органы человека/млекопитающих*: глаз, желудок, почка, сердце.
- 2. НЕТ, ДА, ДА.
- 3. Близнецы (4), стопа (3), паразит (2), жгутик (5), салат (6), козёл (1).
- 4. 3-1-2, 6-2-1, 1-3-3(режим), 4(кариес)-4-6, 2-5-5, 5-6(переедание)-4.
- 5. Г, Т, -, О, И.
- 6. Принцип последовательности *этапы прорастания семени,* недостающий элемент *набухание семени*
- 7. A-2 (берёза берестяная грамота), Б-1 (сорго веник), В-3 (дуб пробковый штопоры).

Берёза – берестяная грамота (A-2): кора **берёзы** – береста – на Руси использовалась в качестве носителя информации (как современная бумага); **берестяные грамоты** – письма и записи на коре берёзы, памятники письменности Древней Руси XI—XV вв.

Сорго – веник (*Б-1*): соломка **сорго** технического, или веничного преимущественно используется для производства высококачественных **веников**, щёток, мётел, которые пользуются большим спросом в народном хозяйстве.

Дуб пробковый – штопоры (В-3): кора **пробкового дуба** применяется для укупорки бутылок (пробка); чтобы извлечь пробку используют **штопор**.

- 1. Лишайники: 1, 2, 7, 8. Водоросли: 3, 4, 5, 6.
- 2. Да, нет, нет.
- 3. Колония (3), ленивец (6), чашечка (4), ласточка (1), колокольчик (5), среда (3).
- 4. 4-1(глаза)-3, 3-2-5, 1-3-1, 5(психиатрия)-4-6, 6-5-4(кариес), 2-6-2.
- 5. О, -, П, С, Б.
- 6. Принцип последовательности *стадии развития птицы,* недостающий элемент *птене*ц.
- 7. А-2 (слон шахматы), Б-3 (морские губки Спанч Боб), В-1 (жук-скарабей Сизиф).

Слон (индийский) — шахматы (A-2): среди **шахматных** фигур есть **слон** (в некоторых странах называется иначе - офицер, епископ, бегун, шут и др.).

Морские губки – Спанч Боб (Б-3): персонаж **Спанч Боб** придуман морским биологом Стивеном Хилленбергом, изучавшим **морских губок** (спанч – губка (англ.)).

Жук-скарабей — Сизиф (В-1): жук-скарабей изготавливает из навоза шарик, иногда значительно превышающие размеры самого жука; этот шарик укатываются на расстояние десятков метров и в подходящих местах закапываются в землю, где поедается одним или двумя жуками. В древнегреческой мифологии Сизиф после смерти за хитрость и обман был приговорён богами вкатывать на гору тяжёлый камень, который, едва достигнув вершины, раз за разом скатывался вниз. Отсюда выражение «сизифов труд», означающее тяжёлую, бесконечную и безрезультатную работу и муки.

- 1. Кости запястья: 1, 3, 5, 8; Кости стопы: 2, 4, 6, 7.
- 2. Нет, нет, да.
- 3. Овсянка (6), шатун (2), ёрш (4), химера (6), косяк (1), прусак (3).
- 4. 6-6, 5-2-3(ЛП), 3-3-1, 1-4(начинается БК)-4, 4(лёгочная артерия)-5-5, 2-6-2.
- 5. K, Γ, -, Φ, Β.
- 6. Принцип последовательности механизм вдоха, недостающий элемент увеличение объема легкого.
- 7. A-2 (пума логотип "Рита", спортивная одежда), Б-1 (лев логотип кинокомпании MGM), В-3 (тигр танк «Тигр»).

Пума – логотип "Рита" (A-2): **"Рита"** - одна из крупнейших компаний, выпускающих спортивную одежду и обувь, её логотипом является силуэт прыгающей **пумы**.

Лев – логотип кинокомпании MGM (Б-1): на заставке фильмов **кинокомпании «Metro-Goldwyn-Mayer»** изображён рычащий **лев** Лео, который служит логотипом ещё с 1957 года.

Тигр – танк «Тигр» (В-3): во время ІІ мировой войны Вермахт использовал различные танки со звериными названиями, среди которых были «Леопард», «Пантера», «Лев». На рисунке изображён тяжёлый танк *PzKpfw VIE*, который назывался «**Тигр**».

10-11 класс

- 1. Доминантные признаки: 1, 3, 4, 7; рецессивные признаки: 2, 5, 6, 8.
- 2. нет, да, нет.
- 3. Веретено (4), Атлант (2), косточка (3), ягуар (1), гнездо (5), пустоцвет (6).
- 4. 6-1-4(сахарный диабет), 1-2-6, 2-3(кровь)-1, 3(неврология)-4-5, 4-5-2, 5-6-3.
- 5. -, Д, П, Е, 3.
- 6. Не имеет решения, так как задание сформулировано неверно. Правильная формулировка: Определите закономерность в последовательности и впишите недостающий элемент: гастрин, окситоцин, секретин, соматостатин, холецистокинин, энтерогастрин. Ответ: Все перечисленные вещества пептиды, принимающие участие в регуляции процесса пищеварения, а окситоцин гормон гипоталамуса.
- 7. А-3 (трутовик/гриб «ядерный гриб», облако взрыва), Б-1 (горох логотип «Формула 1»), В-2 (лягушка детектор лжи/полиграф).

Трутовик / гриб – «ядерный гриб», облако взрыва (А-3): **трутовик** относится к грибам. У большинства грибов, спорокарп (плодовое тело) имеет хорошо узнаваемую форму – «**гриб**»; аналогичную форму имеет **облако мощного** (в том числе и **ядерного**) **взрыва**.

Горох – логотип автогонок «Формула-1» (Б-1): в генетике **горох** – модельный объект, который в своих опытах использовал один из основоположников науки Грегор Мендель. Потомки первого поколения в генетике обозначаются F1 – так же, как и **автогонки «Формула -1»**.

Лягушка – детектор лжи / полиграф (B-2): **лягушка** – объект, на котором проводил опыты Луиджи Гальвани, изучая «животное электричество». Его открытия стали основой для построения принципов энцелографии, реографии, электрокардиографии и пр., и работы **полиграфа**.

Ответы на задания очной олимпиады Общая структура оценки ответов на задания турнира

| Задание | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | Всего |
|---------|---|---|---|----|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|-------|
| Баллы | 6 | 3 | 3 | 15 | 4 | 3 | 3 | 3 | 10 | 12 | 10 | 3 | 3 | 8 | 14 | 100 |

ЗАДАНИЕ 1. Верно сформулированный признак для группы — 2 балла (если формулировка не совсем точна — 1 балл), правильно заполнены оба столбика — 2 балла, между ними перепутаны 2 элемента — 1 балл. Элементы расставлены наугад — без формулировки признака — 0 баллов. Всего: 2*2 + 1*2 = 6 баллов.

- **ЗАДАНИЕ 2.** Верно указанный вариант 1 балл. *Всего: 1 + 1 + 1 = 3 балла*.
- **ЗАДАНИЕ 3.** Каждое верно вписанное название, имя, понятие и пр. 1 балл. *Всего: 1*3 = 3 балла*.
- **ЗАДАНИЕ 4.** Каждая правильно составленная пара, не противоречащая смыслу задания, оценивается в 1 балл. Каждый верно вписанный недостающий элемент 1 балл. Всего: 1*12 + 1*3 = 15 баллов.
- **ЗАДАНИЕ 5.** Верная типологизация биологического объекта 1 балл (при этом, каждая из четырёх букв может быть использована только один раз; если буква записана дважды балл за правильное обозначение не начисляется). Всего: 1*4 = 4 балла.
- **ЗАДАНИЕ 6.** Верно указанный вариант ответа 1 балл. *Всего: 1*3 = 3 балла*.
- **ЗАДАНИЕ 7.** Правильная "расшифровка" каждого термина 1 балл. Всего: 1*3 = 3 балла.

- **ЗАДАНИЕ 8.** Определение "белой вороны" 1 балл. (Если элемент просто вычеркнут, но никаких пояснений, пусть даже не до конца правильных, нет балл за вычёркивание не ставится). Установление общего признака для оставшихся понятий 1 балл. Указание признака, отличающего "белую ворону" среди других 1 балл. Всего: 1 + 1 + 1 = 3 балла.
- **ЗАДАНИЕ 9.** Точно записанное крылатое выражение 2 балла. Неточная запись выражения или запись другого выражения схожего по смыслу 1 балл. *Всего:* 2*5 = 10 баллов.
- **ЗАДАНИЕ 10.** Каждое верно вписанное биологическое понятие 1 балл. Каждая правильно составленная пара "биологическое понятие омоним" 1 балл. Всего: 1*6 + 1*6 = 12 баллов.
- **ЗАДАНИЕ 11.** Каждое правильное название биологического объекта (биологической системы, структуры, органа и пр.) или верное указание понятия, связанного с данным объектом 1 балл. *Всего:* 1*10 = 10 баллов.
- **ЗАДАНИЕ 12.** Каждое правильное вписанное название биологического объекта 1 балл. Всего: 1*3 = 3 балла.
- **ЗАДАНИЕ 13.** Указание параметра последовательности 1 балл. Определение принципа последовательности 1 балл. Указание недостающего элемента 1 балл. *Всего:* 1*3 = 3 балла.
- **ЗАДАНИЕ 14.** Каждое вычеркнутое и выписанное понятие 1 балл. Ещё одно слово, сложенное из оставшихся букв 2 балла. Всего: 1*6 + 2 = 8 баллов.
- **ЗАДАНИЕ 15.** Точное название изображённого биологического объекта 2 балла (при неточном определении объекта допускается оценка ответа в 1 балл; если правильные подписи перепутаны по 1 баллу за каждое). Краткое описание изображения на рисунке в нижнем ряду 1 балл. Правильное составление всех трёх пар "биологический объект рисунок" 2 балла, если верна только одна пара 1 балл. Развёрнутое описание ассоциативной связи в паре (пример эталонного ответа представлен в ключах) 1 балл. Всего: 2*3+1*3+1*2+1*3=14 баллов.

5-6 класс

- 1. Породы собак: бульдог, пудель, спаниель, терьер; Дикие представители семейства псовых: волк, динго, койот, шакал.
- 2. Да, нет, нет.
- 3. Вакуоль, соком, пигменты.
- 4. 4-1-1, 6(человек)-2-2, 1-3(гидрохория)-4, 2-4-6, 3-5-5(фиалка), 5-6-3.
- 5. В, -, К, Б, С.
- 6. Б, Б, Б.
- 7. Биология, скелет, орангутан.
- 8. Лишний элемент волнушка, так как это пластинчатый гриб, а все остальные трубчатые.
- 9. Сорока на хвосту принесла. Волка ноги кормят. Знает кошка, чьё мясо съела. За двумя зайцами погонишься, ни одного не поймаешь. Как корова языком слизнула.
- 10. Бабочка (3), клетка (1), рысь (2), лук (4), кисть (5), петрушка (6).
- 11. 1 колба, 2 пинцет, 3 телескоп, 4 пробирка, 5 скальпель, 6 лупа/увеличительное стекло, 7 бинокль, 8 компас, 9 термометр, 10 микроскоп.
- 12. Кобра, подосиновик, фотосинтез.
- 13. Принцип последовательности *основные отделы растений, начиная с самых древних,* недостающий элемент *папоротники*.
- 14. Бересклет, вяз, акация, черемуха, ольха, тополь. Составленное слово: ясень.
- А-2 (хлопчатник вата), Б-1 (липа мёд), В-3 (ламинария/морская капуста йод).

Хлопчатник – вата (A-2): волоски семян **хлопчатника** используются в производстве медицине под названием **вата** (лат. Gossypium).

Липа – мёд (Б-1): к главным **медоносам** (растения, посещаемые пчёлами для сбора нектара и пыльцы с цветков) относятся гречиха, клевер, кипрей, рябина, **липа** и др.

Ламинария/морская капуста – йод (В-3): антисептик «*Йод*» получают из водоросли *ламинария,* так как она помимо витамином, минеральных солей и микроэлементов накапливает иод (примерно 2,5 г на тонну высушенной морской капусты).

- 1. *Органоиды клетки*: вакуоль, митохондрия, хлоропласт, ядро; *Органы человека/млекопитающих*: глаз, желудок, почка, сердце.
- 2. НЕТ, ДА, ДА.
- 3. Раффлезия, тухлого, слоны.
- 4. 3-1-2, 6-2-1, 1-3-3(режим), 4(кариес)-4-6, 2-5-5, 5-6(переедание)-4.
- 5. Г, Т, -, О, И.
- 6. В, Б, Б.
- 7. Микология, лейкопласт, микроскоп.
- Лишний элемент фасоль, так как это бобовая культура, а все остальные зерновые/злаки.
- 9. Развязать руки. Пустить щуку в реку. Крутиться как белка в колесе. Реветь белугой. Повесить всех собак (на кого-то).
- 10. Близнецы (4), стопа (3), паразит (2), жгутик (5), салат (6), козёл (1).
- 11. 1 крылатка, 2 костянка, 3 орех, 4 многоорешек (фрага, земляничина), 5 яблоко, 6 тыквина, 7 семянка, 8 коробочка, 9 боб, 10 ягода.
- 12. Светлячок, кролик, пингвин.
- 13. Принцип последовательности *этапы прорастания семени*, недостающий элемент *набухание семени*.
- 14. Буйвол, курица, свинья, лошадь, собака, корова. Составленное слово: овца.
- 15. А-2 (берёза берестяная грамота), Б-1 (сорго веник), В-3 (дуб пробковый штопоры).

Берёза – берестяная грамота (A-2): кора **берёзы** – береста – на Руси использовалась в качестве носителя информации (как современная бумага); **берестяные грамоты** – письма и записи на коре берёзы, памятники письменности Древней Руси XI—XV вв.

Сорго – веник (Б-1): соломка **сорго** технического, или веничного преимущественно используется для производства высококачественных **веников**, щёток, мётел, которые пользуются большим спросом в народном хозяйстве.

Дуб пробковый – штопоры (В-3): кора **пробкового дуба** применяется для укупорки бутылок (пробка); чтобы извлечь пробку используют **штопор**.

- 1. Лишайники: 1, 2, 7, 8. Водоросли: 3, 4, 5, 6.
- 2. Да, нет, нет.
- 3. Страус, яйцами, Зевс.
- 4. 4-1(глаза)-3, 3-2-5, 1-3-1, 5(психиатрия)-4-6, 6-5-4(кариес), 2-6-2.
- 5. О, -, П, С, Б.
- 6. Б, Г, В.
- 7. Мускул, эксперимент, ихтиозавр.
- 8. Лишний элемент семейство Лилейные, так как оно относится к классу Однодольные, а все остальные семейства, относящиеся к классу Двудольные.
- 9. Губа не дура. Прикинулся невинной овечкой. Яблоко от яблони недалеко падает. Посади свинью за стол, она и ноги на стол. Поменять кукушку на ястреба.
- 10. Колония (3), ленивец (6), чашечка (4), ласточка (1), колокольчик (5), среда (3).
- 11. 1 стручок, 2 гранат, 3 коробочка, 4 семянка, 5 ягода, 6 зерновка, 7 многоорешек (цинародий), 8 многокостянка, 9 жёлудь, 10 гесперидий.
- 12. Попугай, щегол, жираф.
- Принцип последовательности стадии развития птицы, недостающий элемент птенец.
- 14. Плевра, гортань, лёгкие, альвеолы, бронхи, трахея. Составленное слово: нос.
- 15. А-2 (слон шахматы), Б-3 (морские губки Спанч Боб), В-1 (жук-скарабей Сизиф).

Слон (индийский) – шахматы (A-2): среди **шахматных** фигур есть **слон** (в некоторых странах называется иначе - офицер, епископ, бегун, шут и др.).

Морские губки – Спанч Боб (Б-3): персонаж **Спанч Боб** придуман морским биологом Стивеном Хилленбергом, изучавшим **морских губок** (спанч – губка (*англ*.)).

Жук-скарабей – *Сизиф* (В-1): *жук-скарабей* изготавливает из навоза шарик, иногда значительно превышающие размеры самого жука; этот шарик укатываются на расстояние десятков метров и в подходящих местах закапываются в землю, где поедается одним или двумя жуками. В древнегреческой мифологии *Сизиф* после смерти за хитрость и обман был приговорён богами вкатывать на гору тяжёлый камень, который, едва достигнув вершины, раз за разом скатывался вниз. Отсюда выражение «сизифов труд», означающее тяжёлую, бесконечную и безрезультатную работу и муки.

- 1. Кости запястья: 1, 3, 5, 8; Кости стопы: 2, 4, 6, 7.
- 2. Нет, нет, да.
- 3. Гортани, голос, ларингит.
- 4. 6-6, 5-2-3(ЛП), 3-3-1, 1-4(начинается БК)-4, 4(лёгочная артерия)-5-5, 2-6-2.
- 5. K, Γ, -, Φ, B.
- 6. Г, Б, А.
- 7. Мимикрия, медицина, кашалот.
- Лишний элемент автоматизм (автоматия), так как скелетные мышцы не обладают этим свойством, а все остальные – свойства, характерные для скелетных мышц (для поперечнополосатой мышечной ткани).
- 9. Этому ослу ничего не докажешь. Держи язык за зубами. Надулся как мышь на крупу. Крысы бегут с тонущего корабля. Одна пчела много меда не натаскает.
- 10. Овсянка (6), шатун (2), ёрш (4), химера (6), косяк (1), прусак (3).
- 11. 1 Жесткокрылые / майский хрущ, 2 Двукрылые / муха, 3 Чешуйчатокрылые / бабочка, 4 Перепончатокрылые / наездник, 5 Полужесткокрылые / клоп, 6 Прямокрылые / кузнечик, 7 Ручейники / ручейник, 8 Таракановые / таракан, 9 Стрекозы / стрекоза, 10 Богомоловые / богомол.
- 12. Крыса, сосна, осина.
- 13. Принцип последовательности механизм вдоха, недостающий элемент увеличение объема легкого.
- 14. Гастрит, диарея, кариес, панкреатит, диспепсия, цирроз. Составленное слово: колит.
- 15. A-2 (пума логотип "Рита", спортивная одежда), Б-1 (лев логотип кинокомпании MGM), В-3 (тигр танк «Тигр»).

Пума – логотип "Рита" (A-2): *"Рита"* - одна из крупнейших компаний, выпускающих спортивную одежду и обувь, её логотипом является силуэт прыгающей *пумы*.

Лев – логотип кинокомпании МGM (Б-1): на заставке фильмов **кинокомпании «Metro-Goldwyn-Mayer»** изображён рычащий **лев** Лео, который служит логотипом ещё с 1957 года.

Тигр – танк «Тигр» (В-3): во время ІІ мировой войны Вермахт использовал различные танки со звериными названиями, среди которых были «Леопард», «Пантера», «Лев». На рисунке изображён тяжёлый танк *PzKpfw VIE*, который назывался «**Тигр**».

10-11 класс

- 1. Доминантные признаки: 1, 3, 4, 7; рецессивные признаки: 2, 5, 6, 8.
- 2. нет, да, нет.
- 3. Кротами, кошкой, кот.
- 4. 6-1-4(сахарный диабет), 1-2-6, 2-3(кровь)-1, 3(неврология)-4-5, 4-5-2, 5-6-3.
- 5. -, Д, П, Е, 3.
- 6. Г, В, Б.
- 7. Транспирация, хамелеон, аквакультура.
- 8. Лишний элемент Пангея, так как это древний материк, а все остальные названия биогеографических царств.
- 9. Комар носу не подточит. Не первая волку зима. На расстоянии вытянутой руки. Как с гуся вода. Острый язык дарованье, длинный язык наказанье.
- 10. Веретено (4), Атлант (2), косточка (3), ягуар (1), гнездо (5), пустоцвет (6).
- 11. 1 головка, 2 кисть, 3 тирс / серёжка, 4 колос, 5 зонтик, 6 корзинка, 7 сложный колос, 8 початок, 9 метёлка, 10 щиток.
- 12. Собаки, ковыль, василёк.
- 13. Не имеет решения, так как задание сформулировано неверно. Правильная формулировка: Определите закономерность в последовательности и впишите недостающий элемент: гастрин, окситоцин, секретин, соматостатин, холецистокинин, энтерогастрин. Ответ: Все перечисленные вещества пептиды, принимающие участие в регуляции процесса пищеварения, а окситоцин гормон гипоталамуса.
- 14. *Классификация, обобщение, абстракция, сравнение, анализ, конкретизация.* Составленное слово: синтез.
- 15. А-3 (трутовик/гриб «ядерный гриб», облако взрыва), Б-1 (горох логотип «Формула 1»), В-2 (лягушка детектор лжи/полиграф).

Трутовик / гриб – «ядерный гриб», облако взрыва (А-3): **трутовик** относится к грибам. У большинства грибов, спорокарп (плодовое тело) имеет хорошо узнаваемую форму – «**гриб**»; аналогичную форму имеет **облако мощного** (в том числе и **ядерного**) **взрыва**.

Горох – логотип автогонок «Формула-1» (Б-1): в генетике **горох** – модельный объект, который в своих опытах использовал один из основоположников науки Грегор Мендель. Потомки первого поколения в генетике обозначаются F1 – так же, как и **автогонки «Формула -1»**.

Лягушка – детектор лжи / полиграф (В-2): **лягушка** – объект, на котором проводил опыты Луиджи Гальвани, изучая «животное электричество». Его открытия стали основой для построения принципов энцелографии, реографии, электрокардиографии и пр., и работы **полиграфа**.