



МАТЕРИАЛЫ ЗАДАНИЙ ОЛИМПИАДЫ ШКОЛЬНИКОВ «ЛОМОНОСОВ» ПО ПСИХОЛОГИИ

ОТБОРОЧНЫЙ ЭТАП

9-10 классы

Уважаемые участники олимпиады!

Надеемся, что Вы успешно выполните все предлагаемые задания. Не спешите, внимательно читайте условия заданий и требования к их выполнению. Пишите ответы разборчиво, обязательно указывая номер каждого из заданий. Желаем успехов!

При выполнении задания надо выбрать только один ответ из предложенных вариантов; рядом с выбранным ответом напишите слово «согласен/согласна» (для заданий 1—3).

Задание 1.

Выберите правильную последовательность фаз митоза:

- а) прометофаза → профаза → метафаза → телофаза → анафаза;
- б) профаза → прометофаза → метафаза → анафаза → телофаза; СОГЛАСЕН**
- в) анафаза → прометофаза → профаза → метафаза → телофаза;
- г) метафаза → анафаза → профаза → телофаза → прометофаза.

Задание 2.

Из перечисленных веществ полимером является:

- а) гликоген; СОГЛАСЕН**
- б) глюкоза;
- в) глицин;
- г) гуанозин.

Задание 3.

Какие пищеварительные ферменты выбрасываются из желез в виде неактивных предшественников?

- а) амилаза;
- б) пепсин; СОГЛАСЕН**
- в) липаза;
- г) мальтаза.

Задание 4.

Если Вы согласны с предлагаемым суждением, то рядом с текстом напишите слово «ДА»; если не согласны — слово «НЕТ».

- а) Зеленый плоский диск пресноводного растения — ряски — представляет собой видоизмененный лист. **НЕТ**
- б) У акул нет плавательного пузыря, их плавучести помогает облегченный скелет. **НЕТ**
- в) Андрогены образуются только в половых железах мужчин. **НЕТ**
- г) Фермент амилаза, расщепляющий крахмал и гликоген до их мономеров, вырабатываются слюнными железами и железами стенки желудка. **НЕТ**
- д) Существуют рыбы, которые способны изменять свой пол в зависимости от внешних условий. **ДА**

Задание 5.

Напишите развернутый ответ на вопрос задания.

Одно из стихотворений Саши Черного начинается словами «Вчера мой кот взглянул на календарь и заорал...» Предположите, откуда домашние кошки узнают о приходе весны. Почему, спариваясь и рождая котят круглый год, кошки именно весной устраивают свои ночные «концерты». В каком месяце года происходят «кошачьи концерты» в странах южного полушария.

Ответ:

Весеннее поведение домашних кошек является проявлением полового инстинкта – совокупности врожденных поведенческих реакций. Половой инстинкт усиливается при изменении длительности светового дня (весной световой день максимален). Это явление называется фотопериодизмом. Домашним кошкам весеннее обострение инстинкта досталось от диких кошачих, которые спариваются один раз в год. В южном полушарии «кошачьи концерты» происходят в августе.

Задание 6.

В ящике лежат 15 синих шаров и 12 белых. Двое играют в следующую игру. По очереди берут из ящика либо три синих шара, либо два белых. Выигрывает тот, кто берет последние шары. Может ли какой-то игрок выиграть независимо от того, как будет играть противник?

Решение:

Ясно, что синие шары можно считать тройками, а белые – двойками. Задача сведена к такой: в ящике лежат $15/3 + 12/2 = 11$ шаров. За один ход разрешается брать один шар. Кто возьмет последний? Решение очевидно – это игра, в которой ничего не зависит от игроков. Так как шаров нечетное число, то выигрывает всегда первый игрок.

Задание 7.

Даша и Таня живут в одном подъезде. Даша живёт на 6 этаже. Выходя от Даши, Таня пошла не вниз, как ей было нужно, а вверх. Дойдя до последнего этажа, Таня поняла свою ошибку и пошла вниз на свой этаж. Оказалось, что Таня прошла в полтора раза больше, чем если бы она сразу пошла вниз. Сколько этажей в доме?

Решение: Пусть с шестого этажа Тане надо было спуститься на n этажей. Тогда Таня прошла лишний путь вверх до последнего этажа и обратно до шестого. Для лишнего пути $1,5n - n =$

0,5n этажей. Половину этого лишнего пути Таня шла вверх, а половину – вниз. Значит, вверх она поднялась на $n/4$ этажей. Если она поднялась на один этаж ($n/4=1$), то Таня живет на 4 этажа ниже Даши, и тогда в доме 7 этажей. Если же $n/4=2$ или больше, то Тане пришлось бы спуститься с шестого этажа минимум на 8 этажей вниз, что невозможно.

Ответ: 7 этажей.

Задание 8.

В трёх сосудах содержится 48 литров жидкости. Сначала из первого налили в два других по столько литров жидкости, сколько там уже было. После этого из второго налили в первый и третий по столько жидкости, сколько там уже было. Затем из третьего налили в первый и второй по столько жидкости, сколько к этому времени у каждого из них было. В результате в каждом из сосудов оказалось одинаковое количество жидкости. Сколько жидкости было в каждом из сосудов первоначально?

Решение:

После последнего переливания в трех сосудах осталось поровну воды ($48/3 = 16$). Значит, предыдущее переливание увеличило количество воды в первом и втором сосудах вдвое.

Значит, до третьего переливания воды в сосудах было 8, 8, 32 литров соответственно. Второе переливание увеличило вдвое количество воды в первом и третьем сосудах. Значит, до второго переливания в первом сосуде было $8/2 = 4$ литров и в третьем $32/2 = 16$ литров.

Значит, оставшиеся 28 литров до второго переливания были во втором сосуде.

Первым переливанием во второй и третий сосуды налили столько же воды, сколько там было. Значит, до первого переливания во втором сосуде было $28/2 = 14$ литров, а в третьем $16/2 = 8$ литров. А в первом сосуде оставшиеся 26 литров.

Переливания	Сосуды		
	I	II	III
вначале	26	14	8
после 1-го	4	28	16
после 2-го	8	8	32
после 3-го	16	16	16

Ответ: 26, 14 и 8 литров.

Задание 9.

Из 100 туристов, отправляющихся в заграничное путешествие, немецким языком владеют 30 человек, английским — 28, французским — 42, английским и немецким одновременно владеют 8 человек, английским и французским — 10 человек, немецким и французским — 5, всеми тремя языками — 3 человека. Сколько туристов не владеют ни одним языком?

Решение:

Владеют только немецким и французским языками $5-3=2$ человека, только английским и французским $10-3=7$ человек, только английским и немецким $8-3=5$ человек.

Тогда только немецким языком владеют $30-2-3-5=10$ человек.

Только английским языком владеют $28-5-3-7=13$ человек.

Только французским языком владеют $42-7-3-2=30$ человек.

Значит, ни одним языком не владеют $100-20-13-30-5-7-2-3=20$ человек.

Ответ: Ни одним языком не владеют 20 человек.

Задание 10.

Какие биологические и социальные факторы делают людей непохожими друг на друга? Почему родные братья и сестры в одной семье непохожи? Обоснуйте свой ответ.

Ответ:

В ответе на 1 часть вопроса (о несходстве людей) предполагается выделение двух основных факторов:

- 1) Генетическая уникальность индивида (у всех людей, кроме монозиготных близнецов, различный набор генов);
- 2) Различные средовые влияния (как макросоциальные, так и микросоциальные).

В ответе на 2 часть вопроса (о несходстве братьев и сестер в одной семье) предполагается учет:

- 1) биологических факторов (только 50% общих генов; состояние здоровья, возможно, разная половая принадлежность и пр.)
- 2) социальных факторов: принадлежность к различным когортам, разный порядок рождения («старший» - «младший») и связанные с этим особенности семейной среды, различное отношение окружающих (родителей, учителей, сверстников), связанное с особенностями ребенка, различный средовой опыт (от «один пошел с классом в поход, а другой заболел», до серьезных переживаний, например, развод родителей в сознательном возрасте), собственная активность ребенка по формированию среды, связанная с его особенностями (например, выбор друзей, дополнительных занятий и пр.).

Задание 11.

Прочитайте фразу и определите, какое из предложенных обществоведческих понятий соответствует смыслу фразы. Обоснуйте свой выбор.

Фраза: «Кто спорит, ссылаясь на ..., тот применяет не свой ум, а скорее память». (Л. да Винчи).

Понятия: демократия, право, разум, авторитет.

Ответ:
авторитет

Задание 12.

Установите соответствие одного из указанных понятий предложенному набору слов, составив из них определение этого слова.

Слова не могут использоваться дважды. Вы можете добавлять предлоги, изменять слова по падежам (они даны в именительном падеже).

Слова: связь, несколько, повторение, явление, устойчивое.

Понятия: закон, коммуникация, глобализация.

Ответ:
Закон — устойчивая, повторяющаяся связь нескольких явлений.

Задание 13.

Перед Вами отрывок из поэмы М.В.Ломоносова «Пётр Великий». Прочитайте его и кратко изложите смысл своими словами. Осуществилось ли то, о чем писал поэт? Обоснуйте свой ответ.

Колумбы России, презрев угрюмый рок,
Меж льдами новый путь отворят на Восток,
И наша достигнет Америку держава.
1742 год