



Олимпиада школьников «Ломоносов» по психологии
2025-2026 учебный год
Заключительный этап
11 класс
Вариант 2

Уважаемые участники олимпиады!

Надеемся, что Вы успешно выполните все предлагаемые задания. Не спешите, внимательно читайте условия заданий и требования к их выполнению. Желаем успехов!

Задание 1

Бригада ремонтников разматывает кабель с катушки. Полный виток кабеля на верхнем слое намотки имеет длину 1 м. Каждый слой состоит из 20 витков, после чего начинает разматываться следующий слой. Виток на каждом следующем слое на 5 см короче предыдущего. Всего на катушке размотано 16 слоев. Хватит ли кабеля на катушке, чтобы заменить негодный участок длиной 210 м?

РЕШЕНИЕ: На внешнем слое длина кабеля 20 м, на втором $20 \cdot (1 - 0,05)$ м на k -ом слое $20 \cdot (1 - 0,05 \cdot (k - 1)) = 20 - 1 \cdot (k - 1)$ м, т.е. длины по слоям образуют арифметическую прогрессию с начальным членом 20 и разностью прогрессии -1 м. Общая длина размотанного кабеля равна $16 \cdot 20 - 1 \cdot 15 \cdot 16 / 2 = 320 - 120 = 200$ (м).

ОТВЕТ: Длина кабеля 200 м, для ремонта его не хватит.

КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ОТВЕТА (ОТ 0 ДО 20):

Верное решение и правильный ответ с объяснениями – 20 баллов, иное – 0 баллов.

Задание 2

1. Опишите биологический объект, из которого в XX веке был выделен пенициллин. Имена каких ученых связаны с этим открытием?

2. Укажите, к какой группе лекарственных препаратов относят пенициллин? Какие современные методы применяют для получения подобных препаратов? Из списка выберите два примера болезней, при которых показано применение препаратов данного типа, ответ обоснуйте.

3. Почему эти препараты необходимо принимать курсом, а не прекращать применение после исчезновения симптомов болезни?

- | | | |
|---------------------|-------------|--------------------|
| 1) бруцеллёз | 5) коклюш | 9) паротит |
| 2) газовая гангрена | 6) корь | 10) полиомиелит |
| 3) гепатит | 7) краснуха | 11) сибирская язва |
| 4) грипп | 8) оспа | 12) сифилис |

ОТВЕТ:

1. **Объект** – гриб Пеницилл (род *Penicillium*). Гриб Пеницилл (кистевик) предпочитает жить на влажных субстратах (например, фрукты), образуя плесень зелено-голубого цвета. Его гифы состоят из отдельных клеток. Для образования спор формируется «кисточки» (конидии), отпочковывающие споры.

Александр Флеминг – впервые выделил пенициллин в 1928 году, технологию очистки и промышленного производства пенициллина была разработана группой под руководством Ховарда Флори и Эрнста Чейна в 1941 году (Нобелевской премии в области физиологии и медицины, 1945). В СССР пенициллин был выделен в 1942 году Зинаидой Ермольевой.

2. **Пенициллины** – антимикробные препараты, относящиеся к классу антибиотиков. Антибиотики – вещества, синтезируемые бактериями и грибами для борьбы с другими бактериями (пример межвидовой конкуренции).

Антибиотики не стоит использовать, пока заболевание не диагностировано, поскольку они активны только против бактерий определенных групп и не помогают при вирусных заболеваниях

Болезни бактериальные:

1) бруцеллёз, 2) газовая гангрена, 5) коклюш, 11) сибирская язва, 12) сифилис.

Современные методы получения антибиотиков:

- Химический синтез. С помощью этого метода получают основные синтетические антибиотики широкого спектра действия.

- Биосинтез. В качестве продуцентов антибиотиков используют микроорганизмы, плесневые грибы, актиномицеты (актинобактерии), высшие растения и ткани животных.

- Генная инженерия, биотехнология: с помощью рекомбинантной ДНК создают высокоактивные штаммы микроорганизмов – продуцентов новых антибиотиков.

3. При кратковременном действии антибиотика или его применении в малых дозах бактерии вырабатывали устойчивость, в этой связи антибиотик следует принимать строго по инструкции, чтобы избежать выживания стойких к воздействию бактерий, которые могут образовать устойчивую к данному антибиотику линию (штамм). Неоправданно частое и неправильное применение приводит к необходимости создания новых типов антибактериальных веществ.

КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ОТВЕТА (ОТ 0 ДО 20):

Максимальное количество баллов за правильный и содержательный ответ – 20.
За полностью неправильный ответ или отсутствие ответа – 0 баллов.

Задание 3

Фраза из комедии Вильям Шекспира «Как вам это понравится» получила широкую известность: «Весь мир – театр. В нем женщины, мужчины – все актеры. У них свои есть выходы, уходы. И каждый не одну играет роль. Семь действий в пьесе той».

1. Как вы понимаете эту фразу? О каких действиях может идти речь?
2. Что влияет на характеристику роли в данном контексте?

ОТВЕТ:

1. Если речь идет о пьесе, которая представлена сменой последовательных действий, то это похоже на аллереорию жизненного пути человека, который состоит из нескольких возрастных циклов. Семь действий могут описывать постепенный переход от детства, отрочества, юности, к молодости, зрелости, старости, дряхлости. Каждый человек может пройти все эти периоды.

2. В данном контексте под ролью понимается характерные возрастные особенности на определенном жизненном этапе. В рамках биопсихосоциального подхода важно учитывать уровень физиологического созревания, гормональные перестройки, развитие высших психических функций, ведущую деятельность, социальные средовые влияния.

КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ОТВЕТА (ОТ 0 ДО 30):

Максимальное количество баллов за правильный и содержательный ответ – 30.
За полностью неправильный ответ или отсутствие ответа – 0 баллов.

Задание 4

Психологическое знание может быть представлено не только в научных работах, но и в литературных произведениях. Создавая сюжет, работая над диалогами и сценами, автор не только раскрывает перед нами внутренний мир своих персонажей, особенности их характера, эмоциональное состояние, но также обнажает конфликты, сталкивает между собой различные системы ценностей.

Прочитайте отрывок из повести Б. Васильева «А зори здесь тихие» и напишите ответы на следующие вопросы с опорой на приведенный текст:

1. Каковы причины и формы проявления эмоционального состояния старшины Федота Евграфыча Васкова?
2. Какие приемы и с какой целью использует Васков, чтобы совладать с этим эмоциональным состоянием?

Отряд его начал отход; где-то брякнула винтовка, где-то сорвался камень. Звуки эти физически отдавались в нем, и, хотя немцы были еще далеко и ничего не могли слышать, Федот Евграфыч переживал самый настоящий страх. Эх, пулемет бы сейчас с полным диском и толковым вторым номером! Даже бы и не дегтярь – автоматов бы тройку да к ним мужиков посноровистей... Но не было у него ни пулеметов, ни мужиков, а была пятерка смешливых девчат да по пять обойм на винтовку. Оттого-то и обливался потом старшина Васков в то росистое майское утро...

– Товарищ старшина... Товарищ старшина...

Комендант рукавом старательно вытер пот, только потом обернулся. Глянул в близкие, растопыренные донельзя глаза, подмигнул: – Веселей дыши, Бричкина. Это же даже лучше, что шестнадцать их. Поняла?

Почему шестнадцать диверсантов лучше, чем два, этого старшина объяснять не стал, но Лиза согласно покивала ему и неуверенно улыбнулась.

...

– Стало быть, шестнадцать их. – Старшина старался говорить спокойно и поэтому каждое слово ощупывал. – Шестнадцать автоматов – это сила. В лоб такую не остановишь. И не остановить тоже нельзя, а будут они здесь часа через три, так надо считать.

Осянина с Комельковой переглянулись, Гурвич юбку на коленке разглаживала, а Четвертак на него во все глаза смотрела, не моргая. Комендант сейчас все замечал, все видел и слышал, хоть и просто курил, сигарку свою разглядывая.

– Бричкину я в расположение послал, – сказал он погодя. – На помощь можно к ночи рассчитывать, не раньше. А до ночи, ежели в бой ввяжемся, нам не продержаться. Ни на какой позиции не продержаться, потому как у них шестнадцать автоматов.

– Что же, смотреть, как они мимо пройдут? – тихо спросила Осянина.

– Нельзя их тут пропустить, через гряды, – сказал Федот Евграфыч. – Надо с пути сбить. Закружить надо, в обход вокруг Легонтова озера направить. А как? Просто боем – не удержимся. Вот и выкладывайте соображения.

Больше всего старшина боялся, что поймут они его растерянность. Учуют, нутром своим таинственным учуют – и все тогда. Кончилось превосходство его, кончилась командирская воля, а с нею и доверие к нему. Поэтому он нарочно спокойно говорил, просто, негромко, поэтому и курил так, будто на завалинку к соседям присел. А сам думал, думал, ворочал тяжелыми мозгами, обсасывал все возможности.

Для начала он бойцам позавтракать велел. Они возмутились было, но он одернул и сало из мешка вытащил. Неизвестно, что на них больше подействовало – сало или команда, а только жевать начали бодро. А Федот Евграфыч пожалел, что сгоряча Лизу Бричкину натошак в такую даль отправил.

После завтрака комендант старательно побрился холодной водой. Бритва у него еще отцовская была, самокалочка-мечта, а не бритва, – но все-таки в двух местах

порезался. Залепил порезы газетой, да Камелькова из мешка пузырек с одеколоном достала и сама ему эти порезы прижгла.

Все-то он делал спокойно, неторопливо, но время шло, и мысли в его голове шарахались, как мальки на мелководье. Никак он собрать их не мог и все жалел, что нельзя топор взять да порубить дровишек: глядишь, и улеглось бы тогда, ненужное бы отсеялось, и нашел бы он выход из этого положения.

ОТВЕТ:

1. В приведенном отрывке старшина Васков и пять его подчиненных девушек-зенитчиц, узнают, что вместо двух фашистов-разведчиков им предстоит столкнуться с отрядом в шестнадцать немецких солдат, вооруженных автоматами. Васков испытывает сильный страх, что прямо указано в тексте: *«Федот Евграфыч переживал самый настоящий страх»*. Но помимо прямого описания, мы видим и проявления страха в реакциях старшины: он обливается потом, обостряется его восприятие. Он слышит каждый звук, который издают девушки отступая: *«где-то брякнула винтовка, где-то сорвался камень. Звуки эти физически отдавались в нем»*. Позже, во время разговора с девушками, мы также видим, как страх обострил все чувства Васкова: *«Комендант сейчас все замечал, все видел и слышал»*. Однако при этом мыслительная деятельность его нарушена: *«мысли в его голове шарахались, как мальки на мелководье»*. Страх и неопределенность мешают ему мыслить последовательно и эффективно. Еще одна эмоция, которая указана в тексте, – это растерянность. Причиной является неопределенность, отсутствие подходящего решения трудной, почти безвыходной ситуации, в которой они оказались. При этом Васков испытывает страх не только из-за угрозы жизни – его, а главное четырех девушек, которые должны продержаться до прихода подкрепления, но и из-за того, что они увидят его растерянность, его собственную внутреннюю панику. Васков боится, что, поняв его истинное состояние, девушки начнут паниковать, перестанут ему доверять, выполнять команды и их шансы на выживание окончательно пропадут: *«Больше всего старшина боялся, что поймут они его растерянность. Учуют, нутром своим таинственным учуют – и все тогда. Кончилось превосходство его, кончилась командирская воля, а с нею и доверие к нему»*. В отрывке дважды упомянута еще одна эмоция – сожаление (досада): *«Федот Евграфыч пожалел, что сгоряча Лизу Бричкину натошак в такую даль отправил»*; он *«жалел, что нельзя топор взять да порубить дровишек: глядишь, и улеглось бы тогда, ненужное бы отсеялось, и нашел бы он выход из этого положения»*. Эти эмоции вызваны отношением Васкова к препятствиям, затрудняющим его деятельность: Бричкиной может не хватить сил, чтобы быстрее добраться до расположения их части; невозможность совладать с эмоциями привычным способом (нарубить дров) затрудняет для него поиск решения.

2. Чтобы совладать со страхом и растерянностью, а также сохранить спокойствие у своих неопытных девушек-подчиненных, старшина Васков использует следующие приемы. Он старается не демонстрировать признаков страха и растерянности, контролируя свои мимику, жесты, интонации речи, слова и поведение. Он подбирает

способы выражения противоположных эмоций: *«Комендант рукавом старательно вытер пот, только потом обернулся. Глянул в близкие, растопыренные донельзя глаза, подмигнул...»*; *«Старшина старался говорить спокойно»*; несмотря на внутреннее напряжение, повышение внимания внешне он *«просто курил, сигарку свою разглядывая»*; *«Поэтому он нарочно спокойно говорил, просто, негромко, поэтому и курил так, будто на завалинку к соседям присел»*. Также Васков искажает оценку реальности, использует ложь, отправляя Лизу Бричкину за подмогой, чтобы паника не помешала ей выполнить задание: *«Веселей дыши, Бричкина. Это же даже лучше, что шестнадцать их. Поняла?»*. Кроме подавления, маскировки собственного эмоционального состояния, Васков использует прием соблюдения привычного распорядка, выполнения обыденных действий для того, чтобы снизить интенсивность эмоций и у себя, и у девушек: *«Для начала он бойцам позавтракать велел»*; *«После завтрака комендант старательно побрился холодной водой»*. Такие обыденные, привычные действия не только позволили бойцам для поддержать силы или отвлечься, но и за счет привычности, неторопливого темпа, помогли снизить интенсивность эмоционального переживания. Стоит отметить, что в поиске решения старшина советуется с девушками-зенитчицами. Объясняет им ситуацию и необходимый для решения боевой задачи без потерь результат. Так, через диалог, снижается неопределенность задачи, открываются возможности для совместного поиска решения.

КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ОТВЕТА (ОТ 0 ДО 30):

Максимальное количество баллов за правильный и содержательный ответ – 30.
За полностью неправильный ответ или отсутствие ответа – 0 баллов.