

«Возможные пути формирования умения применять теоретические знания на практике»

учитель биологии и химии
ГКОУ КШИ
«Туапсинский морской кадетский корпус»
Коломыц Н. Г.

Туапсе 2024 г.

Использовать технологию проблемного обучения, в рамках которой интеллектуальное затруднение может быть сконструировано за счет заданий со свободным выбором ответа повышенного и высокого уровня. При такой технологии школьники обучаются видеть дефицит знаний и умений, а после восполнения дефицита учатся выбирать из имеющегося арсенала знаний и умений те, которые необходимы для решения проблемной ситуации.

1. Тема «Форменные элементы крови». Приводятся такие данные: «Всем клеткам живого организма нужны питательные вещества и кислород. Кислород поступает через органы дыхания в кровь, а потом к каждой клетке. Потребность организма в кислороде не всегда одинакова. Когда человек сидит, он потребляет за 1 час 10-12 л кислорода, а во время усиленной работы-60-100 л. Известно, что в 5 л воды может раствориться 0,1 л кислорода. В нашем организме 5 л крови. В состав кровяной плазмы входит 90% воды. Стало быть, в таком объеме крови может раствориться примерно 0, 1 л кислорода. Налицо явное противоречие: минимальное потребление кислорода в 100 раз больше того, которое содержится в крови. Каким образом организм обеспечивается столь большим количеством кислорода?»

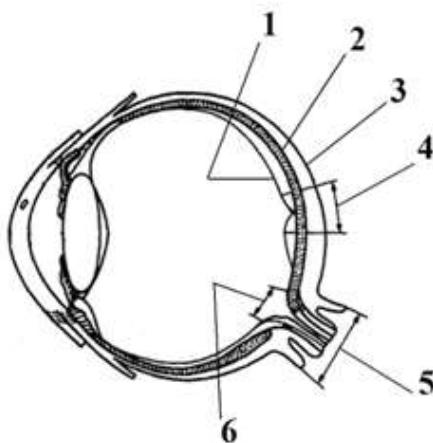
2. Тема: «Пищеварительная система».

«В настоящее время широкое распространение получило вегетарианство, то есть употребление в пищу только растительных продуктов. Как вы относитесь к идеи вегетарианского питания и почему? Дайте обоснованный ответ».

3. Тема «Бактерии».

Ставится проблема: «Важнейшую роль в разложении погибших животных и растений играют бактерии гниения. Как вы думаете, все ли трупы животных и остатки растений разрушаются бактериями? Ответ учеников – да, так как бактерии встречаются повсюду. Пояснения учителя – в очень сухой почве, например, в песке пустынь, хорошо сохраняются трупы животных. Дайте объяснение этому явлению». В основе рассмотрения данной проблемы лежит анализ причинно-следственных связей (причина бактерии гниения - разрушители погибших животных и растений, следствие - их благоприятная среда влаги).

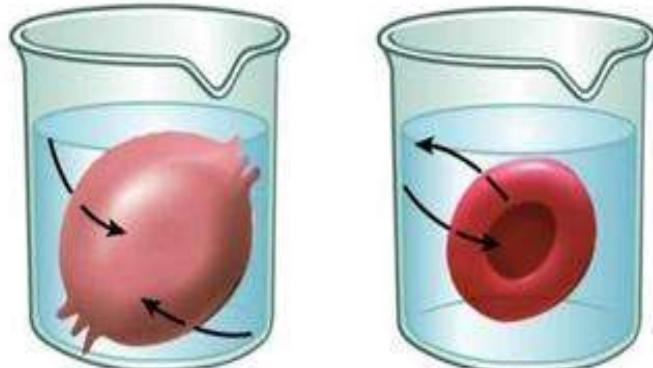
Использовать наглядность: изучать не только изображения биологических объектов, но и применять учебные задания по работе с ними (распознавать биологический объект, объяснять его значение, использование).



1. **Выберите верно обозначенные подписи к рисунку, на котором изображено строение глаза человека.**
2. 1) сетчатка 2) сосудистая оболочка 3) склеры 4) слепое пятно 5) блуждающий нерв 6) жёлтое пятно

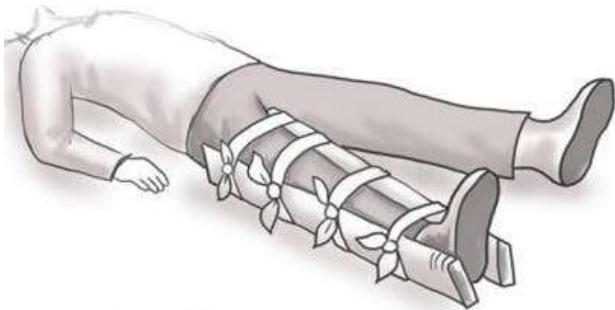
2. Экспериментатор решил исследовать изменения, происходящие с эритроцитами, помещёнными в растворы с различной концентрацией хлорида натрия. Перед началом эксперимента он выяснил, что концентрация хлорида натрия в плазме крови составляет 0,9%. В рамках эксперимента он разделил кровь по двум сосудам, в каждую из которых добавил растворы NaCl с различной концентрацией в соотношении 1:1 (на 1 мл крови – 1 мл раствора NaCl). По результатам наблюдений экспериментатор сделал рисунки эритроцитов (рис. А и Б).

Какой параметр задаётся экспериментатором (независимая переменная), а какой параметр меняется в зависимости от этого (зависимая переменная)? Какое изменение произошло с эритроцитом в сосуде А? Объясните данное явление. Раствор какой концентрации NaCl был добавлен в сосуд на рисунке А, а какой концентрации – в сосуд на рисунке Б?



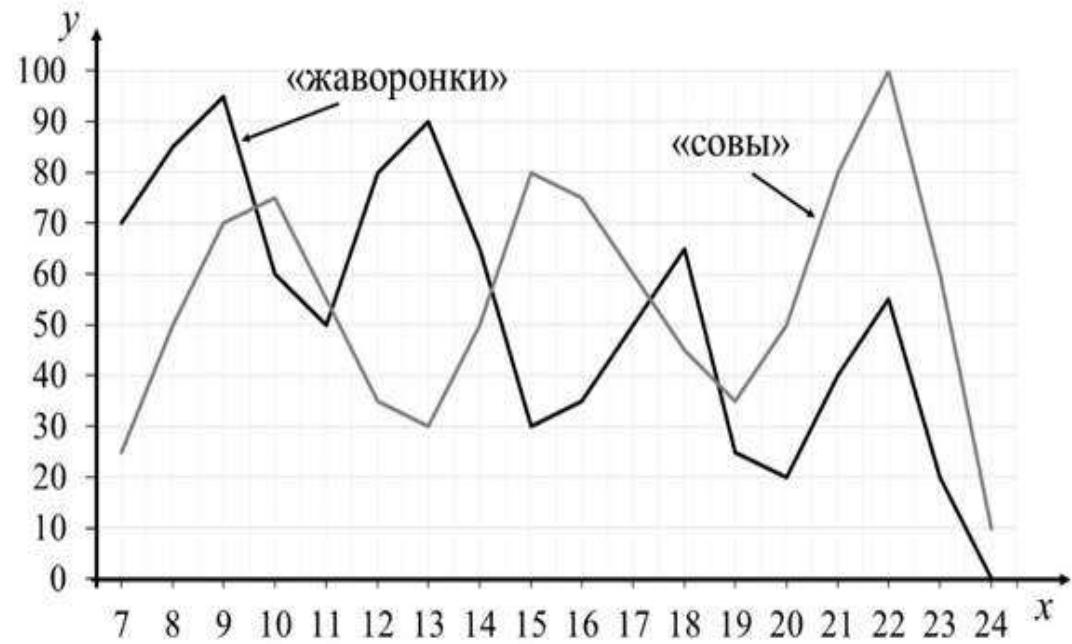
А

Б



3. Рассмотрите рисунок, иллюстрирующий приём первой помощи.

Назовите вид травмы, при котором используют этот приём. Назовите приём и объясните его значение.



4. Изучите график, отражающий зависимость работоспособности у «жаворонков» (людей, легко пробуждающихся утром) и «сов» (людей, тяжело пробуждающихся утром) от времени суток (по оси x отложено время суток (ч), а по оси y – работоспособность (%)).

Какие из приведённых описаний характеризуют данную зависимость? Работоспособность у «сов» и «жаворонков»

- 1) колеблется в течение дня
- 2) не изменяется с 8 до 11 часов
- 3) максимальна в 22 часа
- 4) опускается ниже 20 % к 24 часам
- 5) не поднимается выше 80 %

Работать с текстом, включая задания на поиск информации по заданной биологической ситуации.

1. Прочтите текст. Выберите предложения, в которых даны описания экологического видеообразования. Запишите цифры, под которыми они указаны.

(1) Видообразование может происходить в пределах одного непрерывного ареала, если организмы обитают в разных экологических нишах. (2) Причинами видеообразования служат несовпадение сроков размножения у организмов, переход на новые корма без изменения места обитания. (3) Примером видеообразования служит формирование двух подвидов погремка большого, произрастающих на одном лугу. (4) Пространственная изоляция групп организмов может происходить при расширении ареала и попадании популяции в новые условия. (5) В результате адаптаций образовались южноазиатский и евроазиатский подвиды большой синицы. (6) В результате изоляции сформировались эндемичные островные виды животных.

2. Экспериментатор наблюдал за биологическими процессами в организме спортсмена в момент объявления результатов соревнования. Как в этот момент у спортсмена изменяются концентрация адреналина в крови и размер зрачков относительно состояния покоя?

Для каждой величины определите соответствующий характер её изменения:

- 1) увеличивается
- 2) уменьшается
- 3) не изменяется

3. Школьники изучали рост проростков фасоли. Они посадили два проросших семени фасоли в одинаковые горшки и стали наблюдать за ростом проростков. Когда над поверхностью почвы появились семядоли, школьники удалили у одного из проростков одну семядолю. Через пять дней школьники отметили, что растение с двумя семядолями опережало в росте растение с одной семядолей.

Какую цель эксперимента могли сформулировать школьники? Какой вывод сделали школьники по результатам эксперимента?

4. На занятиях биологического кружка ребята решили провести эксперимент, повторяющий известный опыт Яна ван Гельмонта. Для своего эксперимента они взяли комнатное растение пеларгонию, неприхотливое в уходе и быстрорастущее. В небольшой горшок засыпали 1 кг почвы и посадили черенок весом 30 г. Далее они расположили горшок с растением на хорошо освещённом подоконнике и поливали растение чистой водой. Эксперимент длился шесть месяцев, по завершении которых ребята аккуратно извлекли из почвы подросшее растение. Взвешивание растения показало, что его вес увеличился примерно на 140 г, а масса почвы уменьшилась на 5 г. Какой вывод сделали ребята по итогам эксперимента? Откуда растение получает органические вещества для своего роста?

Использовать задания на установление последовательности и соответствие, в том числе по картинкам, а также включать задания со свободным выбором ответа.

1. Установите последовательность.

Расположите в правильном порядке пункты инструкции по размножению фиалки листовым черенком. В ответе запишите соответствующую последовательность цифр.

- 1) выберите взрослое здоровое растение фиалки
- 2) после образования четырёх-пяти придаточных корней высадите черенок во влажную почву
- 3) разместите стакан с листовым черенком в хорошо освещённом месте и поддерживайте уровень воды в стакане
- 4) поставьте лист в стакан с водой так, чтобы черешок был погружен на 1/3 часть
- 5) осторожно срежьте крупный лист с длинным черешком

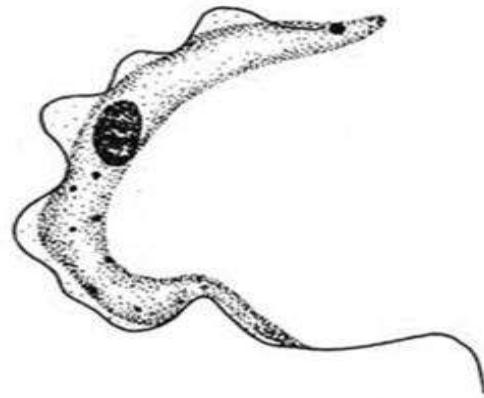
2. Установите соответствие между характеристиками и органами: к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца.

ХАРАКТЕРИСТИКИ

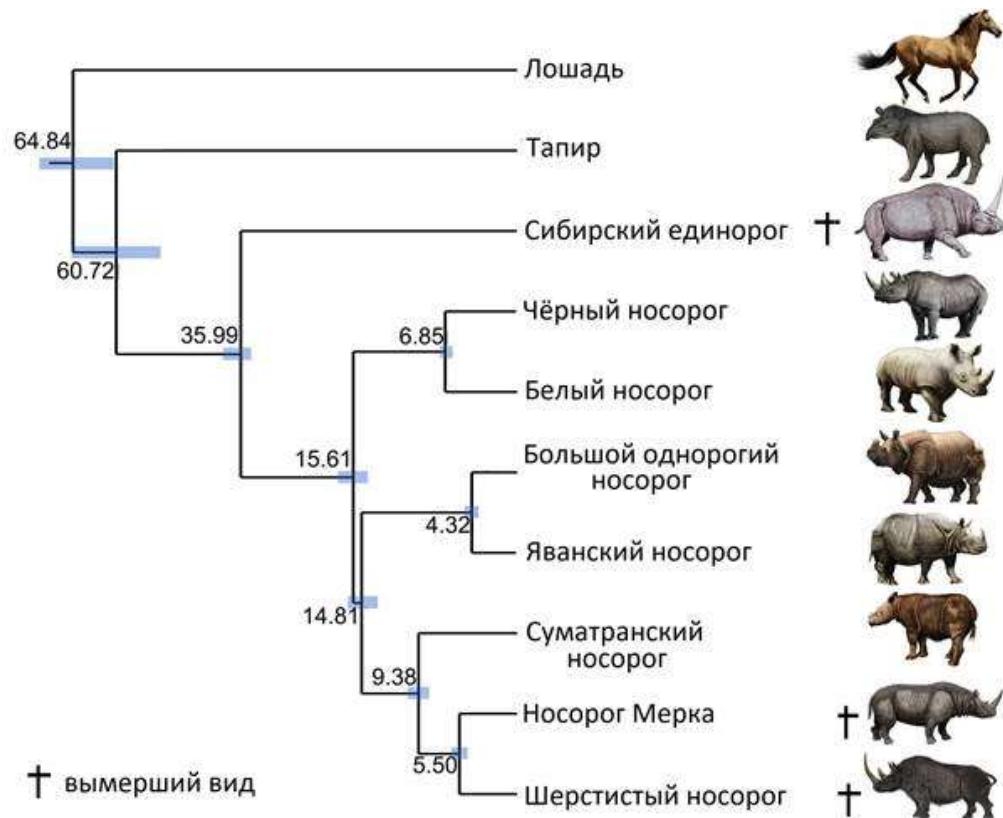
- А) проводит воздух непосредственно в бронхи
- Б) содержит голосовые связки
- В) защищает дыхательные пути от попадания пищи
- Г) поддерживается хрящевыми полукольцами
- Д) расположен в грудной полости

ОРГАНЫ

- 1) гортань
- 2) трахея



3. Рассмотрите рисунок с изображением паразитического простейшего. Какое заболевание развивается у человека при заражении простейшим, изображённым на рисунке? Назовите одно из правил, которого следует придерживаться человеку для профилактики заражения данным заболеванием.



4. Пользуясь схемой «Эволюционное древо непарнокопытных» и знаниями из школьного курса биологии, ответьте на вопросы и выполните задание.

- 1) Сколько миллионов лет назад жил ближайший общий предок Чёрного носорога и Тапира?
- 2) Какой вид эволюционно наиболее близок к Шерстистому носорогу?
- 3) Назовите два любых признака принадлежности непарнокопытных к классу Млекопитающие.

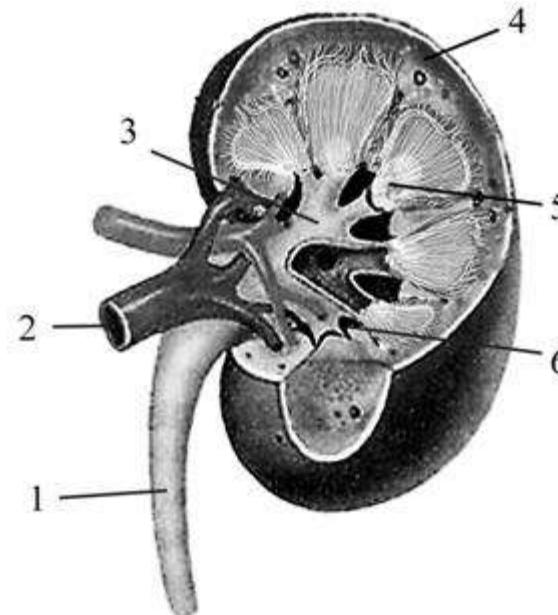
5. Установите соответствие между организмами и типами их взаимоотношений: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

ОРГАНИЗМЫ

- А) гидра и дафния
- Б) личинка божьей коровки и тля
- В) щука и карась
- Г) носорог и воловья птица
- Д) чесоточный зудень и человек

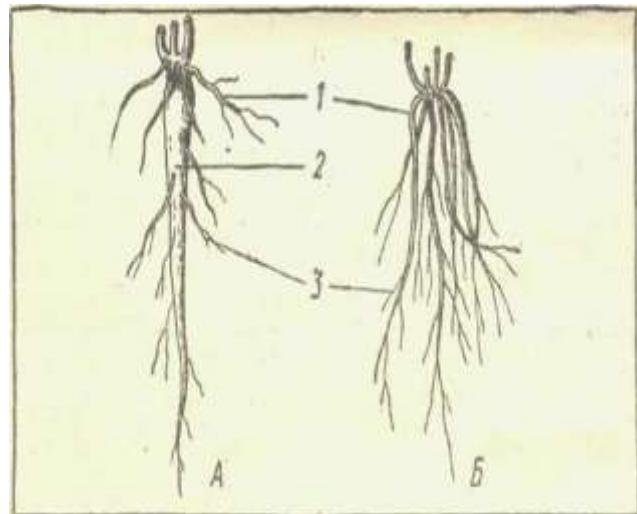
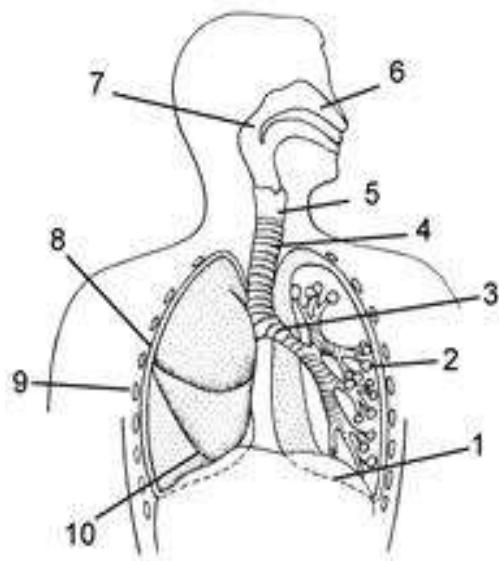
ТИПЫ ВЗАИМООТНОШЕНИЙ

- 1) симбиоз
- 2) паразит –хозяин
- 3) хищник –жертва



6. Выберите верно обозначенные подписи к рисунку, на котором изображено строение почки человека.

- 1) мочеиспускательный канал
- 2) извитой каналец
- 3) почечная лоханка
- 4) корковое вещество
- 5) почечная пирамида
- 6) нефрон

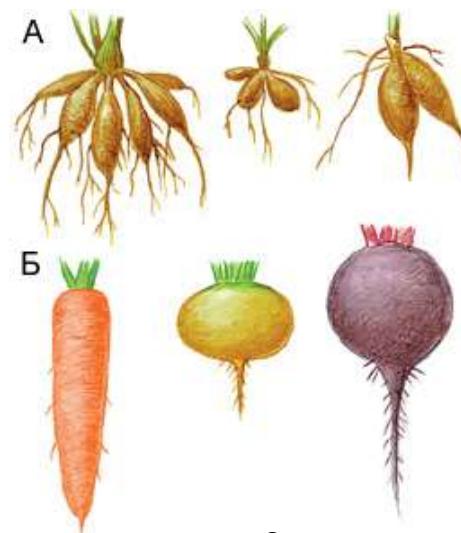


1 рисунок

7. Какой орган человека обозначен на рисунке цифрой 4?

Какое строение он имеет?

Объясните выполняемые им функции, исходя из его строения.



2 рисунок

8. Какие типы корневых систем изображены на 1 рисунке?

Как называют органы на 2 рисунке?

Что они собой представляют? Каковы их функции?

Несколько универсальных рецептов для более успешной сдачи ГИА.

Сосредоточься! Когда ты прояснил все непонятные для себя моменты, постарайся сосредоточиться и забыть про окружающих. Для тебя должны существовать только текст заданий и часы, регламентирующие время выполнения теста. Временные рамки не должны влиять на качество твоих ответов. Перед тем, как вписать ответ, перечитай вопрос дважды и убедись, что ты правильно понял, что от тебя требуется.

Начни с легкого! Начни отвечать на те вопросы, в знании которых ты не сомневаешься, не останавливаясь на тех, которые могут вызвать долгие раздумья. Тогда ты успокоишься, голова начнет работать более ясно и четко, и ты войдешь в рабочий ритм.

Пропускай! Надо научиться пропускать трудные или непонятные задания. Помни: в тексте всегда найдутся такие вопросы, с которыми ты обязательно справишься. Просто глупо недобрать очков только потому, что ты не дошел до «своих» заданий, а застрял на тех, которые вызывают у тебя затруднения.

Читай задание до конца! Спешка не должна приводить к тому, что ты стараешься понять условия задания «по первым словам» и достраиваешь концовку в собственном воображении. Это верный способ совершить досадные ошибки в самых легких вопросах.

Думай только о текущем задании! Когда ты видишь новое задание, забудь все, что было в предыдущем. Как правило, задания не всегда связаны друг с другом, поэтому знания, которые ты применил в одном, как правило, не помогают, а только мешают сконцентрироваться и правильно решить новое задание. Забудь о неудаче в прошлом задании. Думай только о том, что каждое новое задание - это шанс набрать баллы.

Исключай! Многие задания можно быстрее решить, если не искать сразу правильный вариант ответа, а последовательно исключать те, которые явно не подходят. Метод исключения позволяет в итоге сконцентрировать внимание всего на одном-двух вариантах.

Запланируй два круга! Рассчитай время так, чтобы за две трети всего отведенного времени пройтись по всем легким заданиям. Тогда ты успеешь набрать максимум баллов на тех заданиях, а потом спокойно вернуться и подумать над трудными, которые тебе вначале пришлось пропустить.

Проверь! Оставь время для проверки своей работы, хотя бы, чтобы успеть пробежать глазами и заметить явные ошибки.

Угадывай! Если ты не уверен в выборе ответа, но интуитивно можешь предпочесть какой-то ответ другим, то интуиции следует доверять! При этом выбирай такой вариант, который, на твой взгляд, имеет большую вероятность.

Не огорчайся! Стремись выполнить все задания, но помни, что на практике это не всегда реально. Учитывай, что часть заданий рассчитаны на максимальный уровень трудности, и количество решенных тобой заданий вполне может оказаться достаточным для высокого балла за экзамен.