

# **«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?»

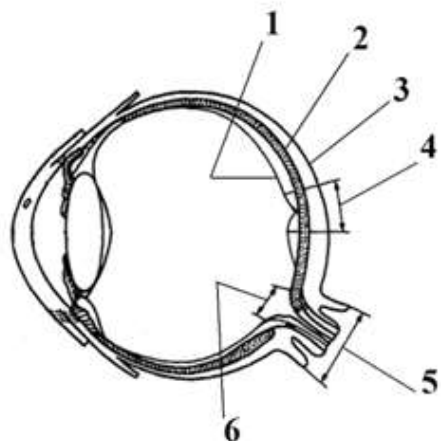
## **2. Тема: «Пищеварительная система».**

«В настоящее время широкое распространение получило вегетарианство, то есть употребление в пищу только растительных продуктов. Как вы относитесь к идее 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 влага).

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



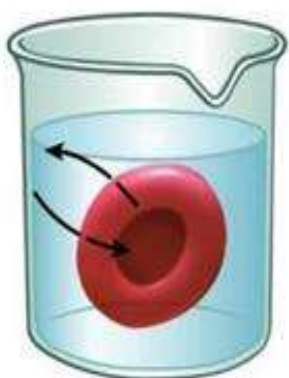
1. **Выберите верно обозначенные подписи к рисунку, на котором изображено строение глаза человека.**
2. 1) сетчатка 2) сосудистая оболочка 3) склера 4) слепое пятно 5) блуждающий нерв 6) жёлтое пятно

**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).

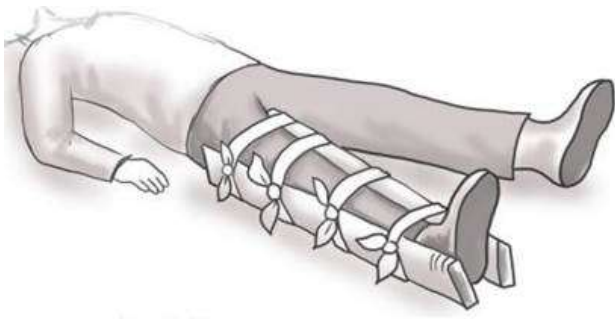
Какой параметр задаётся экспериментатором (независимая переменная), а какой параметр меняется в зависимости от этого (зависимая переменная)? Какое изменение произошло с эритроцитом в сосуде А? Объясните данное явление. Раствор какой концентрации NaCl был добавлен в сосуд на рисунке А, а какой концентрации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



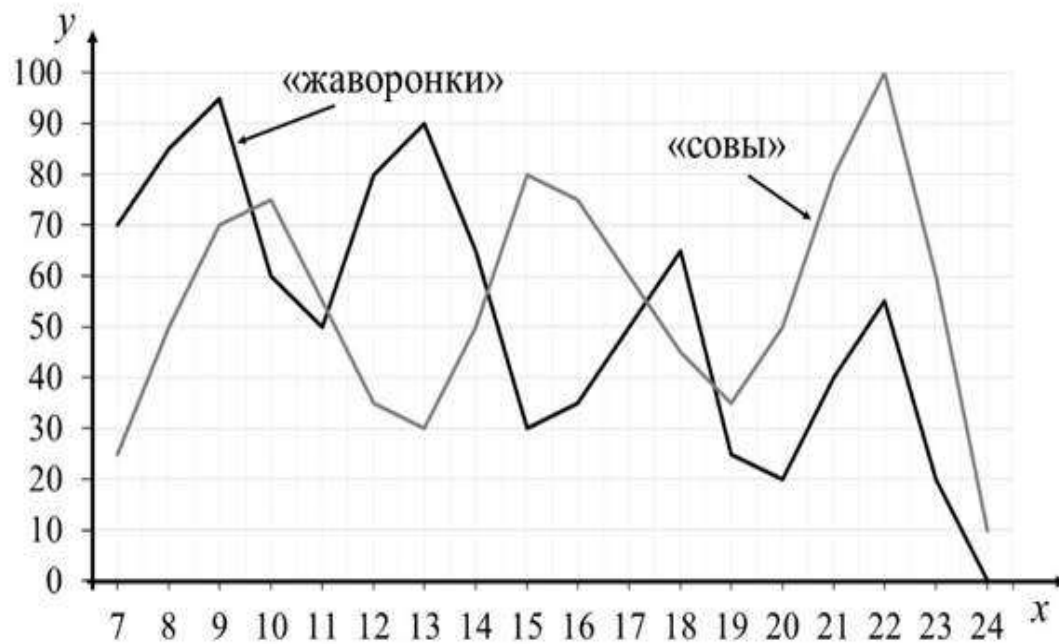
А



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. Прочитайте текст. Выберите предложения, в которых даны описания экологического видообразования. Запишите цифры, под которыми они указаны.**

(1)Видообразование может происходить в пределах одного непрерывного ареала, если организмы обитают в разных экологических нишах. (2)Причинами видообразования служат несовпадение сроков размножения у организмов, переход на новые корма без изменения места обитания. (3)Примером видообразования 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 соответствия, 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 погружён 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.**

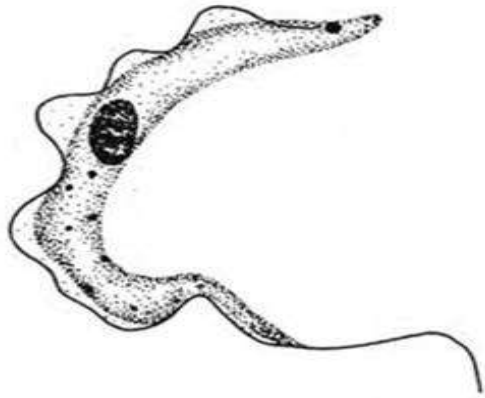
**ХАРАКТЕРИСТИКИ**

- 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

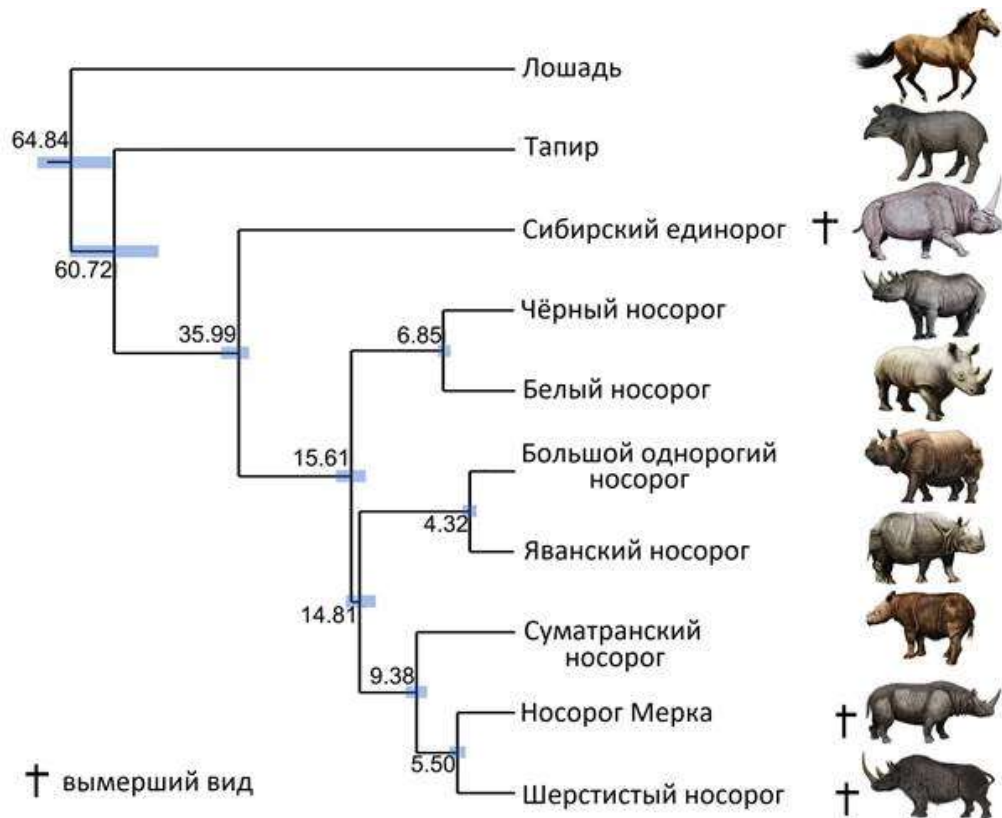
**ОРГАНЫ**

- 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.

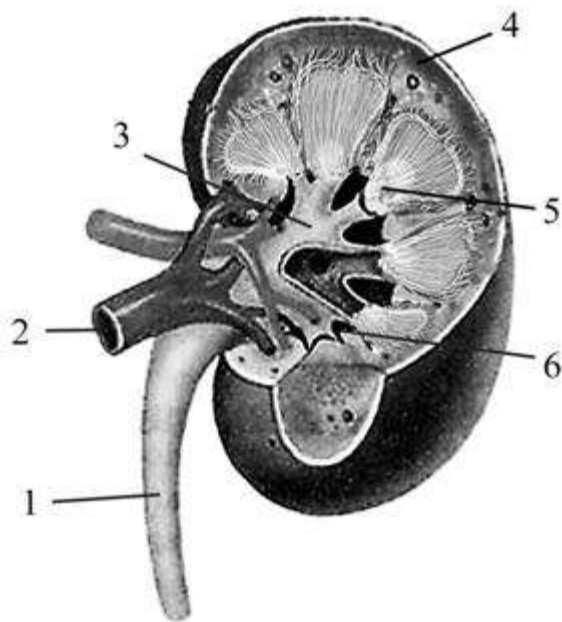
**5. Установите соответствие между организмами и типами их взаимоотношений: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.**

**ОРГАНИЗМЫ**

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

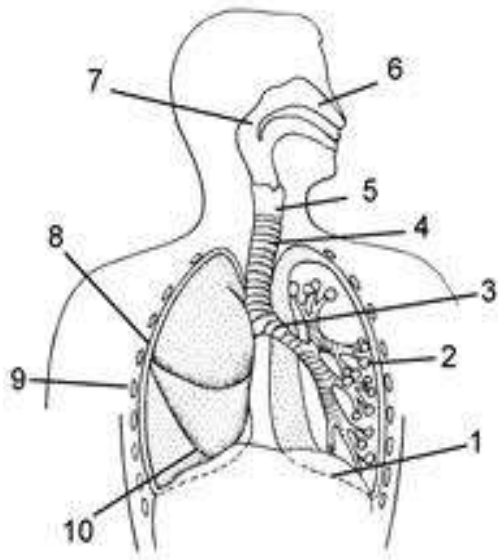
**ТИПЫ ВЗАИМООТНОШЕНИЙ**

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



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

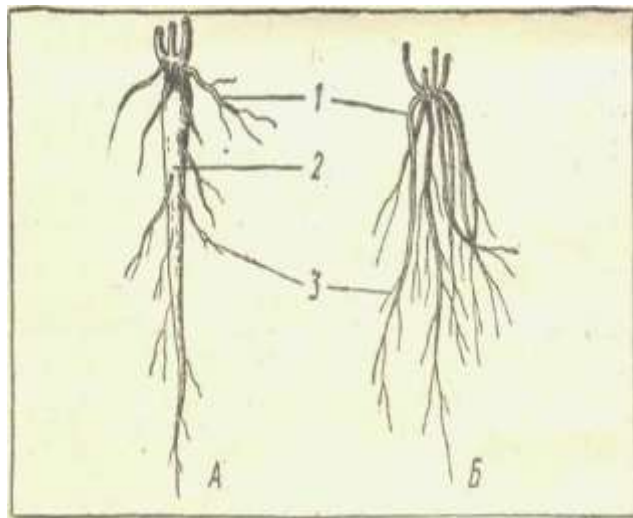
- 1) мочеиспускательный канал 2) извитой каналец 3) почечная лоханка 4) корковое вещество 5) почечная пирамида 6) нефрон



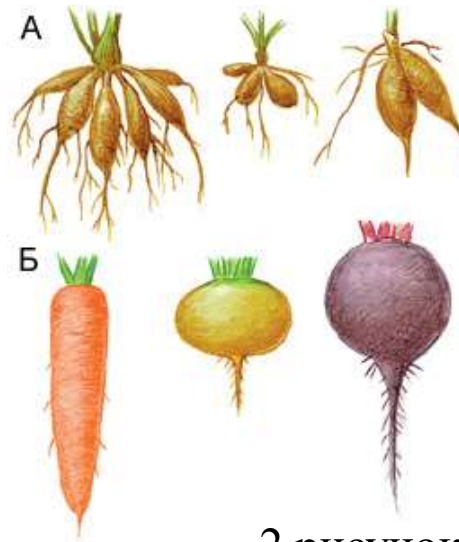
**7. Какой орган человека обозначен на рисунке цифрой 4?**

Какое строение он имеет?

Объясните выполняемые им функции, исходя из его строения.



1 рисунок



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 пройти 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.