



ЭКЗАМЕН ПО БИОЛОГИИ ЗА ОСНОВНУЮ ШКОЛУ

2023

РУКОВОДСТВО ПО ОЦЕНИВАНИЮ

Общие положения

Ответы на задания экзаменационной работы оцениваются с точностью до 0,5 балла. Максимальное число баллов – 75.

В случае вопросов с открытым вариантом ответа даны варианты правильных ответов, но, поскольку правильные ответы можно сформулировать по-разному, то предложенные варианты ответов не являются единственно возможными. Если ученик сформулирует свой правильный по содержанию ответ иначе, просим оценивающего придерживаться при выставлении баллов следующих принципов: за правильный и исчерпывающий ответ даётся максимальное количество баллов, за частично правильный ответ в зависимости от степени полноты ответа даётся пропорционально меньшее количество баллов. Приведены также примеры оценивания частично правильных ответов. Естественно, этими примерами варианты ответов не исчерпываются, поскольку все варианты предусмотреть невозможно. Если по мнению оценивающего правильность ответа находится между двумя значениями баллов, рекомендуем поставить баллы/оценить ответ в пользу ученика.

На титульном листе каждой экзаменационной работы просим указать процент выполнения работы, годовую оценку, данные учащегося и количество баллов за каждое задание. Процент выполнения будет отображаться в базе данных тестов (EIS) после того, как будут введены баллы.

Также просим заполнить все ячейки, предназначенные для оценивания. В случае, если ученик не ответил на вопрос, в ячейке ставится пропуск. **Заполнение всех ячеек, предусмотренных для отдельных частей заданий, играет важную роль для статистики и обработки данных.** От этого зависит точность обратной связи и планирование экзаменов в будущем.

Ждём от учителей-предметников обратную связь, которую можно оставить на сайте Департамента образования и молодёжи www.harno.ee, выбрав в меню *Eksamid, testid ja uuringud* на странице [Põhikooli lõpueksamid](#).

Вопросы и критерии оценивания ответов

Задание 1

Рыбы приспособились к обитанию в воде. Поясни, каким образом данное приспособление помогает рыбам обитать в водной среде.

Плавательный пузырь: *помогает держаться в воде на определённой глубине / дополнительно усиливает звук и тем самым улучшает слух рыб / помогает рыбам регулировать глубину, на которой они плавают.*

Жабры: *для дыхания в воде / помогают усваивать растворённый в воде кислород.*

Боковая линия: *чувствовать движение воды вокруг, колебания / помогает при поиске пищи / чтобы избегать препятствий / особенный орган чувств, с помощью которого рыбы ощущают давление воды, колебания воды, движение воды, колебания вызванные врагами и животными-жествами.*

Обтекаемая форма тела: *помогает легко двигаться в воде / снижает сопротивление воды.*

За каждое правильное пояснение приспособления 1 балл. Всего 4 балла.

Задание 2

Почему рыбу меньше минимального размера следует выпускать обратно в воду?

Рыба меньше минимального размера ещё не успела дать потомство. / Избегая вылова рыбы меньше минимального размера можно сохранить виды рыб и избежать переувлова.

За правильное пояснение 1 балл. Должна быть указана либо возможность избежать переувлова, либо сохранить виды.

Минимальный размер разрешённой для вылова щуки 45 см (во всех водоёмах), а окуня 19 см (только в море). Почему минимальный размер разрешённой для вылова рыбы для разных видов различный?

Разные виды рыбы становятся половозрелыми при различных размерах тела.

За правильное пояснение 1 балл.

Задание 3

Сравни признаки половозрелых земноводных и млекопитающих.

	Земноводные	Млекопитающие
Чем покрыто тело	<i>(тонкая) кожа, покрытая слизью</i>	<i>мех/шерсть</i>
Органы дыхания	<i>кожа и лёгкие</i>	<i>лёгкие</i>
Тип размножения	<i>внешнее</i>	<i>внутреннее</i>

За каждый правильный ответ 0,5 балла. Всего 3 балла.

Ответ «тело млекопитающих покрыто кожей» также можно считать правильным.

Назови два общих признака проявления жизни земноводных и млекопитающих (признаки живого).

1. *Клеточное строение / тело состоит из клеток;*
2. *обмен веществ со внешней средой (дыхание, питание, выделение) / энергообмен;*
3. *размножение;*
4. *рост;*
5. *развитие / изменение;*
6. *реакция на изменения внешней среды.*

Подходит также наследственность.

За каждый правильный ответ 0,5 балла. Всего 1 балл.

Задание 4

Содержание питательных веществ в водоёмах можно изучать с помощью водорослей. В воде, богатой питательными веществами, водоросли сильно разрастаются. Учёные изучили содержание питательных веществ в воде двух озёр. Результаты исследования представлены на графике.

На основании графика сформулируй исследовательский вопрос.

- *Как изменяется по месяцам количество питательных веществ в озере с чистой водой и в озере с водой с высоким содержанием питательных веществ?*
- *Насколько различается содержание питательных веществ в воде озера с низким и озера с высоким содержанием питательных веществ?*

За правильно сформулированный исследовательский вопрос 1 балл.

Если исследовательский вопрос и вывод связаны между собой и связаны с использованными на графике понятиями, ответ можно считать корректным.

На основании графика сделай два вывода и запиши их.

- *В озере с чистой водой количество водорослей мало изменяется по сезонам, а в озере с высоким содержанием питательных веществ количество водорослей значительно изменяется в течение года.*

- *В озере с чистой водой рост количества водорослей наибольший в марте и в июле-августе, а в озере с высоким содержанием питательных веществ в марте.*
- *Летом в обоих озёрах одинаковое количество водорослей.*
- *В июле, августе и сентябре как в озере с чистой водой, так и в озере с высоким содержанием питательных веществ, водорослей примерно одинаковое количество.*
- *В озере с высоким содержанием питательных веществ бурное размножение водорослей происходит весной и осенью, а в озере с чистой водой количество водорослей в течение года более-менее одинаковое.*

За каждый правильно сформулированный вывод 1 балл. Всего 2 балла.

Почему высокое содержание питательных веществ в воде опасно для рыб?

Рыбам не хватает кислорода и они погибнут. / Из-за бурного размножения водорослей в воде возникает дефицит кислорода, рыбам не хватает кислорода и они погибают.

За правильное обоснование 1 балл.

Задание 5

На схеме показана взаимозависимость растения и животного. Какой газ показан буквой В - азот, углекислый газ или кислород? Напиши название этого вещества на пунктирной линии на рисунке.

В – углекислый газ

За правильный ответ 0,5 балла.

Каким образом проявляется взаимная зависимость растения и животного от этого газа?

В ответе приведена взаимосвязь: животное выдыхает в качестве отхода жизнедеятельности углекислый газ, который растение использует в качестве исходного вещества для фотосинтеза / растение использует углекислый газ в качестве исходного вещества для фотосинтеза, чтобы синтезировать органическое вещество (глюкозу), которую животные используют в пищу и в качестве источника энергии.

Если в ответе приведено влияние вещества только на животное или растение, ученик получает 1 балл. Если приведена связь между растением и животным, получает 2 балла.

Задание 6

Рассмотри фотографии и определи, на какой из них показано насекомоопыляемое растение.

Насекомоопыляемое растение показано на фото А.

За правильную букву 0,5 балла.

Назови два характерных признака цветка насекомоопыляемого растения.

крупные цветки / красочный / с запахом / крупная пыльца / маленькие цветки собраны в соцветия / цветки богаты нектаром / зёрна пыльцы липкие / липкое рыльце / тычинки и пестики находятся внутри цветка

За правильное описание признака 0,5 балла. Всего 1 балл.

Большинство цветковых растений являются насекомоопыляемыми. Поясни, почему этот способ опыления эффективный.

Опыление насекомыми в природе является эффективным, потому что насекомые переносят цветочную пыльцу с одного цветка на другой и вероятность опыления выше / с помощью насекомых пыльца попадает точно в цветок, её меньше теряется / вероятность опыления выше, потому что насекомые переносят пыльцу с одного цветка на другой и т.п.

За правильное пояснение 1 балл.

Как ещё растения могут опыляться? Назови другой способ.

Растения могут быть ветроопыляемыми / самоопыляющимися.

За правильно названный способ опыления 0,5 балла.

Задание 7

Рассмотри рисунок и определи, разрез какого органа растения показан на рисунке.

На рисунке показан разрез *корня / стебля / листа*.

За правильный вариант 0,5 балла.

Основная ткань обозначена на рисунке буквой С.

За правильную букву 0,5 балла.

Какова главная задача основной ткани этого органа?

Главная задача основной ткани *фотосинтез / синтез органического вещества*.

За правильно названный процесс 0,5 балла.

Укажи одну причину того, почему основная ткань может выполнять эту задачу.

В клетках основной ткани расположены хлоропласты (где может происходить фотосинтез). / В клетках основной ткани имеется хлорофилл (который связывает / поглощает энергию солнечного света).

За правильное обоснование 1 балл.

Задание 8

Рассмотри фотографию и определи, что это такое.

На ломтике булки *плесневый гриб (плесень)*.

За правильный ответ 1 балл.

Можно ли есть такую булку? Обоснуй свой ответ.

- *Такую булку нельзя есть, потому что некоторые плесневые грибы в ходе своей жизнедеятельности вырабатывают ядовитые соединения, которые могут стать причиной пищевого отравления людей (общего плохого самочувствия).*
- *Нет, потому что это может вызвать проблемы со здоровьем.*

За правильный ответ вместе с корректным обоснованием 1 балл. Просто за ответ балл не даётся.

Задание 9

Определи, правильно ли использованы в предложениях подчёркнутые понятия. Ответ запиши в таблице + (верно) или – (неверно). Если понятие в предложении использовано неверно, напиши в таблице подходящее понятие.

Утверждение	+ / -	Подходящее понятие
Лишайники относятся к <u>царству грибов</u> .	+	
Отношение между мухоморами и деревьями – это <u>паразитизм</u> .	–	<i>симбиоз / мутуализм</i>
Дрожжевые грибы - это <u>многоклеточные</u> грибы.	–	<i>одноклеточные</i>
Клеточная оболочка имеется как у клеток растений, так и у клеток грибов.	+	

Если верное утверждение правильно отмечено (+), то 0,5 балла.

Если неверное утверждение правильно отмечено (–), то 0,5 балла.

За правильно исправленное понятие 0,5 балла.

Всего 3 балла.

Задание 10

Рассмотри рисунок, на котором показано размножение гидры, и ответь на вопросы

Какой способ размножения показан на рисунке?

почкование / бесполое размножение

За правильное название способа размножения 1 балл.

В чём этот способ размножения похож на вегетативное размножение растений?

В случае обоих способов размножения потомок генетически идентичен с родителем / происходит от одной родительской особи / вегетативное размножение растений также бесполое.

За правильный ответ 1 балл.

Напиши об одном преимуществе и одном недостатке показанного на рисунке способа размножения по сравнению с половым размножением.

Преимущество: простое, быстрое, эффективное / не нужно расходовать энергию на производство половых клеток и на поиск партнёра

Недостаток: потомки успешны только в случае однообразных / постоянных условий среды; у потомков такие же недостатки, как и у родителя

За одно преимущество и один недостаток 1 балл. Всего 2 балла.

Задание 11

Вирусы – это биологические объекты на границе между неживым и живым. Запиши в таблицу два признака вируса, общих с живыми организмами, и два признака, которые характеризуют их как неживые объекты.

Живые организмы	Неживые объекты
1. <i>имеется вещество – носитель генетической информации и белки</i> 2. <i>имеется изменчивость</i> 3. <i>эволюционируют</i>	1. <i>отсутствует клеточное строение</i> 2. <i>отсутствует обмен веществ и энергией</i> 3. <i>отсутствует способность к самостоятельному размножению, не размножаются вне клетки хозяина</i>

За правильный признак 0,5 балла. Всего 2 балла.

Рассмотри фотографию. Какой буквой обозначен вирус?

Вирус обозначен буквой В.

За правильную букву 0,5 балла.

На основании чего ты так решил/а?

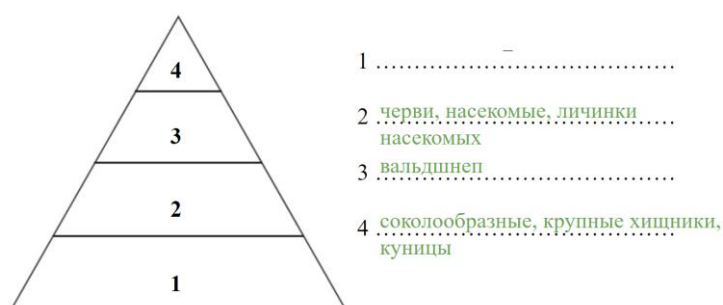
У вирусов симметричное строение / они в разы меньше чем клетки живых организмов / имеются шипы /отростки, которыми можно прикрепиться к клетке хозяина.

За правильное обоснование 1 балл.

Задание 12

Вальдшнеп был выбран птицей года Эстонии в 2022 году. Его основная пища – обитающие в почве черви, насекомые и их личинки. Для питания он предпочитает сырые места, где можно копать клювом в грязи в поисках пищи. Естественным врагами вальдшнепа являются куницы, соколообразные птицы и крупные хищники.

Запиши вальдшнепа, названия всех организмов, которыми он питается, и его врагов на соответствующие уровни экологической пирамиды, которые отмечены на пирамиде номерами.



За каждый правильно выбранный уровень с примерами 1 балл. Всего 3 балла.

Сколько кг должна составить биомасса червей и насекомых, чтобы биомасса вальдшнепов увеличилась на 20 кг?

Поскольку на каждый следующий трофический уровень переходит 10% биомассы предыдущего уровня, то нужно биомассу вальдшнепов разделить на 0,1 ($20:0,1=200$).

Для того, чтобы биомасса вальдшнепов увеличилась на 20 кг, биомасса червей и насекомых должна быть **200** кг.

За правильный расчёт биомассы 1 балл.

Задание 13

Численность бурых медведей в Эстонии за последние 15 лет имеет тенденцию к росту и состояние популяции можно считать отличным. На жизнь всех организмов влияют экологические факторы. Дополни рисунок экологическими факторами, которые влияют на численность медведей.

Биотические факторы:

- пища (растения, семена, ягоды, насекомые и их личинки, падаль и трупы);
- деревья, растения, растительные сообщества;
- представители своего вида;
- паразиты
- представители других видов.

Абиотические факторы:

- свет;
- местообитание;
- температура;
- поверхность;
- вода.

Влияние деятельности человека:

- вырубка леса;
- охота;
- раздробление ландшафта;
- уничтожение местообитаний;
- и т.п.

За каждый правильно указанный экологический фактор 0,5 балла. Всего 3 балла.
Осенью прошлого года медведя видели несколько раз в городе Тарту. Что может стать причиной того, что дикие животные заходят в город?

Уменьшение местообитаний / доступность пищи / молодые животные ищут новые местообитания и другие ответы.

За правильный ответ 1 балл.

Задание 14

Рассмотри рисунок и запиши в таблицу подходящую букву.

Мышца	Буква
Двуглавая мышца плеча	<i>C</i>
Грудная мышца	<i>B</i>
Портняжная мышца	<i>E</i>
Большая ягодичная мышца	<i>I</i>

За каждую правильно написанную букву 0,5 балла. Всего 2 балла.

Из какой мышечной ткани состоят скелетные мышцы человека? Из *поперечно-полосатой мышечной ткани*

За правильное название мышечной ткани 1 балл.

Подчеркни признаки, характеризующие данную мышечную ткань:

Длинные мышечные волокна

Работают автоматически

Есть поперечная исчерченность

Нет поперечной исчерченности

Не подчиняются желаниям

Подчиняются желаниям

Медленные сокращения

Быстрые сокращения

За каждый правильный ответ (подчёркивание) 0,5 балла. Всего 2 балла.

Укажи две причины того, почему тренировка полезна для развития мышц.

Благодаря тренировке мышцы становятся сильнее, мощнее / мышцы смогут работать более длительное время / улучшается кровоснабжение мышц / увеличиваются размеры клеток мышц / укрепляется скелет.

За каждое правильное обоснование 1 балл. Всего 2 балла.

Задание 15

Прочитай текст, рассмотри таблицу и ответь на вопросы.

Алексей, Марк и Андрей измерили свой пульс в состоянии отдыха, непосредственно после физической нагрузки и через минуту после этого. Результаты своих измерений юноши занесли в таблицу.

Опираясь на приведённые в таблице данные, поясни, почему ребята показали разные результаты.

Алексей, Марк и Андрей имеют разный уровень натренированности. Наиболее спортивный – Марк, небольшая нагрузка незначительно повлияла на его пульс, а восстановление произошло быстро. В случае меньшей натренированности, после физической нагрузки число ударов пульса увеличивается значительно, а восстановление происходит медленнее.

За правильный ответ 1 балл. Важно, чтобы ученик понимал, что у мальчиков разный уровень натренированности.

Запиши 2 совета, как человек может избежать заболеваний сердечно-сосудистой системы.

- *быть физически активным*
- *здоровое и сбалансированное питание*
- *избегать образования лишнего веса (избегать ожирения)*
- *избегать курения*
- *избегать чрезмерного употребления алкогольных напитков*
- *избегать потребления других тонизирующих веществ (в т.ч. наркотиков)*

За каждый правильный совет 1 балл. Всего 2 балла.

Задание 16

Определи, кого может касаться данное утверждение - женщин (Ж), мужчин (М) или обоих (ЖМ)? Отметь значком «X» в соответствующей ячейке.

Утверждение	Ж	М	ЖМ
В пубертатном периоде организм начинает производить половые гормоны.			x
Половые клетки хранятся в придатках яичка.		x	
Могут использовать противозачаточные средства.			x
Происходит овуляция.	x		

Могут быть способны к зачатию до пожилого возраста.		x	
Половые клетки созревают периодически.	x		

За каждый правильно выбранный вариант 0,5 балла. Всего 3 балла.

Задание 17

Соедини часть пищеварительной системы и процесс, происходящий в ней.
Напиши соответствующую букву перед описанием процесса.

- | | |
|---------------------|--|
| A. Тонкий кишечник | B. выработка желчи |
| B. Печень | D. обратное всасывание воды из
непереваренных остатков пищи |
| C. Желудок | C. расщепление белков при участии
соляной кислоты |
| D. Толстый кишечник | A. всасывание питательных веществ в
кровь |

За каждую правильную пару 0,5 балла. Всего 2 балла.

Почему полезно есть пищу, предварительно подвергнутую тепловой обработке?

Тепловая обработка пищи облегчает пищеварение, потому что белки и углеводы частично разрушаются / погибают вредные бактерии.

За правильный ответ 1 балл.

Почему часть пищи следует съедать в сыром виде без тепловой обработки?

В подвергнутой тепловой обработке пище может быть меньше витаминов; количество витаминов при тепловой обработке пищи может уменьшаться.

За правильный ответ 1 балл.

Задание 18

На рисунке показан набор хромосом человека (кариограмма). Рассмотрите рисунок и подчеркните подходящие понятия, чтобы получились правильные предложения.

1. На рисунке показан набор хромосом соматической клетки / половой клетки человека.
2. Данный набор хромосом – это хромосомы женщины / мужчины.
3. По числу хромосом этот человек здоровый / болен.

За правильный выбор 0,5 балла. Всего 1,5 балла.

Задание 19

Альбинизм – это наследственное генетическое заболевание, в случае которого организм не вырабатывает определённые пигменты в достаточном количестве или совсем их не производит. У Марии альбинизм, хотя её братья, сёстры и родители здоровы. На схеме показано наследование альбинизма. Рассмотрите схему и ответьте на вопросы.

Какой аллель – доминантный или рецессивный – является причиной данного заболевания? Обоснуй свой ответ.

Причиной данного заболевания является рецессивный аллель, поскольку оба родителя здоровы, но являются скрытыми носителями данного аллеля.

За правильный выбор аллеля 0,5 балла.

За правильное обоснование 1 балл.

Если ученик назвал правильный аллель, но не обосновал свой выбор или дал неверное обоснование, ему даётся 0,5 балла.

Всего 1,5 балла.

Какова вероятность того, что следующий ребёнок в семье родится здоровым? 75% (3/4)

За правильно указанную вероятность 0,5 балла.

Какова вероятность того, что следующий ребёнок в семье родится больным? 25% (1/4)

За правильно указанную вероятность 0,5 балла.

Задание 20

Изучи представленные в таблице данные о пищевой ценности продуктов и ответь на вопросы.

Сколько энергии ты получишь, съев печенье весом 10 г? 45 ккал

За правильный ответ 1 балл.

Рассмотри графики. Какой из графиков соответствует данным, приведённым в таблице? Напиши соответствующую букву: А

За правильную букву 0,5 балла.

Какие питательные вещества дают больше энергии, чем углеводы? жиры / липиды

За правильный ответ 1 балл.

Задание 21

Подчеркни в перечне возобновляемые источники энергии.

ПРИРОДНЫЙ ГАЗ БИОГАЗ ЭНЕРГИЯ КАМЕННЫЙ НЕФТЬ ГОРЮЧИЙ ДРЕВЕСНАЯ СОЛНЕЧНАЯ
ВЕТРА УГОЛЬ СЛАНЕЦ ЩЕПА ЭНЕРГИЯ

За каждый правильно выбранный источник энергии 0,5 балла. Всего 2 балла.

Из перечисленных природных ресурсов из остатков растений образовался/лась, например нефть / каменный уголь / горючий сланец.

За правильное название полезного ископаемого 1 балл.

Из перечисленных природных ресурсов вследствие жизнедеятельности микроорганизмов образовался/лась, например биогаз / природный газ / нефть / горючий сланец.

За правильное название полезного ископаемого 1 балл.

Являются ли по твоему мнению дрова экологически чистым видом топлива? Свой ответ обоснуй.

- *Да, потому что древесина это возобновляемый природный ресурс / это местный энергоресурс / источник энергии и т.п.;*
- *Нет, потому что при сжигании дров образуется углекислый газ, который вызывает изменение климата / чрезмерная вырубка лесов наносит ущерб с точки зрения экологии и т.п.;*
- *И да, и нет, например, использование древесной щепы, произведённой из отходов после вырубки деревьев, не создаёт проблем, но сжигание крупных деревьев не разумно и пр.*

За обоснованный ответ 1 балл. За ответ без обоснования 0 баллов.

Задание 22

Почему экологи рекомендуют в садах и на газонах около дома уменьшать площадь территории, на которой скашивается трава, а вместо этого оставлять естественное разнотравье или высаживать на клумбу различные цветы и травы?

Газон после покоса беден видами / видовое разнообразие на некошенном газоне больше / там будет больше местообитаний для насекомых и других организмов / у живых организмов больше мест для укрытий.

За правильный ответ 1 балл.

Задание 23

Приведи один пример редкого животного, обитающего в Эстонии. Белка-летяга / европейская норка / садовая соня / камышовая жаба / обыкновенная чесночница / обыкновенная ящерица и т.д.

За правильно названный вид 1 балл.

Почему оно стало редким в природе Эстонии?

- *Белка-летяга редкая из-за раздробления местообитаний (подходящие для неё леса вырублены, не оставлено экокоридоров / зелёных полос);*
- *европейская норка стала редкой из-за инвазивного / иноземного / чужеземного вида (американской норки);*
- *большинство видов находится под угрозой, потому что их естественные местообитания уничтожены в результате деятельности человека.*

За правильное пояснение 1 балл.

Что могло бы помочь улучшить ситуацию с этим видом в природе?

Восстановить уничтоженные местообитания / взять под охрану имеющиеся местообитания / препятствовать распространению инвазивного / иноземного / чужеземного вида / развивать образование людей в области охраны природы (чтобы избежать дальнейшего уничтожения местообитаний).

За уместное предложение 1 балл.