

Экологические квесты «ЭКОЛОГИКА»



Содержание

Предисловие	
Концепция квестов	
Черняевский лес: зелёный щит Перми	
Егошихинская долина: историко-природный каркас Перми	
Квест по Черняевскому лесу: на золотых песках	
Правильные ответы квеста	
Квест по Черняевскому лесу: во 2-ом квартале	
Правильные ответы квеста	
Квест по Егошихинской долине	
Правильные ответы квеста	
Рекомендации для учителей	
Заключение и благодарности	

Предисловие

Проект «Серия экологических квестов «ЭКОЛОГИКА» реализован на особо охраняемых природных территориях города Перми при поддержке программы социальных инвестиций «Формула хороших дел» АО «Сибур-Химпром».

Настоящий сборник объединяет три маршрута, созданных для знакомства учеников 5-11 классов образовательных организаций с уникальными природными ландшафтами и экосистемами в черте г. Пермь: Черняевским лесом – одним из крупнейших городских лесных массивов, и долиной реки Егошиха – историческим и природным каркасом города.

Проект направлен на формирование у детей и подростков бережного отношения к городской природе через интерактивный формат квестов, сочетающего исследование, игру и осмысленное наблюдение. Каждый маршрут построен так, чтобы участники могли самостоятельно, с помощью информационных стендов и заданий, открывать для себя экологические законы, биологическое разнообразие, историю территории и основы ответственного поведения в природе.

Черняевский лес предстаёт как живая лаборатория, где можно изучить лесные экосистемы, узнать о роли грибов, птиц и растений, понять значение особо охраняемых территорий. Маршрут вдоль Егошихи позволяет проследить связь природы и истории – от стоянок древних людей до современных экологических практик, таких как создание дождевых садов и сохранение родников.

Мы убеждены, что экологическое просвещение начинается с личного открытия. Эти квесты – не просто задания, а возможность для школьников почувствовать себя исследователями, увидеть городскую природу как ценность и понять, что её сохранение зависит от каждого из нас.

Природа Перми – это наше общее достояние. Давайте изучать, ценить и защищать её вместе.

ПРОО «Ассоциация экологов Пермского края»

Концепция квестов

Экологические квесты «ЭКОЛОГИКА» в Черняевском лесу и Егошихинской долине разработаны для самостоятельного прохождения школьниками, а также под руководством учителей или родителей. Эти маршруты не требуют привлечения экскурсоводов, волонтеров или специального оборудования. Ключевым условием комфортного и познавательного прохождения является тёплое время года (рекомендуется летний период, возможно проведение в мае или сентябре).

Механика квестов остаётся универсальной и масштабируемой: она основана на использовании информации, размещённой на постоянных информационных стендах (аншлагах) вдоль экологических троп. Для создания заданий достаточно изучить содержание этих стендов и сформулировать вопросы, ответы на которые участники смогут найти непосредственно на маршруте.

Цель квестов – повышение уровня экологической культуры и расширение представлений о рациональном взаимодействии человека с природой.

Продолжительность каждого квеста: 1,5–2 часа.

Целевая аудитория: ученики 5-11 классов.

Места проведения: ООПТ – охраняемый ландшафт местного значения «Черняевский лес» и экологический парк регионального значения «Егошихинская долина».

Общий сюжет и механика: участники получают бланки с заданиями. Для выполнения необходимы ручка и смартфон с камерой (по желанию можно исключить задания, требующие

фотосъёмки). Задания сформулированы таким образом, что ответы школьники находят непосредственно на местности (на информационных стендах, интерактивных площадках), а также наблюдая за природными объектами – рельефом, растениями, животными.

Уникальность подхода: квесты не требуют дополнительных ресурсов, таких как экскурсовод или специальное снаряжение и оборудование. Они построены на принципе самообучения и направленного наблюдения. Это делает их доступными для широкой аудитории и позволяет адаптировать под другие природные территории города и края.

Черняевский лес: зелёный щит Перми

Черняевский лес – одна из крупнейших особо охраняемых природных территорий (ООПТ) местного значения в Перми, представляющая собой уникальный лесной массив в городской черте. Площадь территории составляет 701,2 га, что делает её важнейшим экологическим каркасом города, выполняющим климаторегулирующие, рекреационные и средообразующие функции.

История и лесной фонд

История Черняевского леса тесно связана с развитием городского ландшафта. На протяжении XIX века лес сохранялся как зелёная зона, а в 2010 году получил статус ООПТ – «Охраняемый ландшафт местного значения «Черняевский лес». Территория представляет собой смесь хвойно-широколиственных и сосновых лесов, сформировавшихся на песчаных почвах древней террасы реки Камы. Здесь преобладают сосна обыкновенная (*Pinus sylvestris*), ель сибирская (*Picea obovata*), берёза повислая (*Betula pendula*), а также широколиственные породы – липа сердцелистная (*Tilia cordata*) и клён платановидный (*Acer platanoides*). В подлеске встречаются редкие для городских лесов виды: ветреница лесная (*Anemone sylvestris*), ландыш майский (*Convallaria majalis*), папоротник орляк (*Pteridium aquilinum*).

Животный мир

Благодаря значительной площади и разнообразию биотопов, Черняевский лес служит местом обитания многих видов животных. Здесь постоянно обитают белки (*Sciurus vulgaris*), зайцы-беляки (*Lepus timidus*), ласки (*Mustela nivalis*), встречаются лоси (*Alces alces*) и кабаны (*Sus scrofa*).

Особое значение лес имеет для орнитофауны: на его территории гнездятся певчий дрозд (*Turdus philomelos*), зяблик (*Fringilla coelebs*), большая синица (*Parus major*), а также хищные виды – ястреб-тетеревятник (*Accipiter gentilis*) и ушастая сова (*Asio otus*).

Гидрологическая сеть представлена системой прудов и родников. Эти водные объекты формируют влажные экотопы, поддерживающие биоразнообразие. Особую ценность представляют родники, которые являются источниками чистой воды и объектами экологического мониторинга.

Рекреационная и просветительская роль

Черняевский лес – ключевая рекреационная зона для жителей Индустриального и Дзержинского районов и всего города. В лесу оборудованы экологические тропы, спортивные площадки, места отдыха и информационные стенды. Лес активно используется для эколого-просветительских мероприятий, школьных экскурсий и квестов, направленных на формирование экологической культуры.

Уникальность Черняевского леса для Перми

Черняевский лес – это не просто лесной массив, а целостная экосистема, выполняющая ряд важнейших функций:

- **экологический каркас** – стабилизирует микроклимат, очищает воздух, регулирует водный режим территории;
- **биологический резерват** – сохраняет типичные и редкие виды флоры и фауны для Пермского Предуралья;
- **образовательная площадка** – позволяет изучать природу в условиях урбанизированной среды;

- **социальный ресурс** – обеспечивает горожан доступной средой для отдыха, спорта и общения с природой.

Сохранение и устойчивое использование Черняевского леса – важная задача для обеспечения экологического благополучия Перми и формирования ответственного отношения жителей к городским природным территориям.

Егошихинская долина: историко-природный каркас Перми

Егошихинская долина – это особо охраняемая природная территория регионального значения, представляющая собой линейный природно-исторический комплекс в самом центре Перми. Река Егошиха, левый приток Камы, является не только водной артерией, но и исторической осью, вдоль которой зарождался и развивался город. Сохранение долины реки имеет ключевое значение для поддержания экологического баланса, биоразнообразия и культурной памяти Перми.

Историческое значение

Именно в устье реки Егошихи в 1723 году был основан Егошихинский медеплавильный завод, с которого началась история города Перми. Долина реки долгое время служила местом добычи медистых песчаников, а позднее – важным элементом городского ландшафта. Сегодня она является живым свидетельством геологической и промышленной истории региона.

Геологическая и гидрологическая ценность

Егошихинская долина обладает уникальным геологическим строением. Здесь обнажаются породы пермской геологической системы, давшей название всему периоду. Русло, пойма и террасы реки формируют разнообразные микроландшафты: обрывистые склоны, родники, заболоченные участки и суходольные луга. Сохранившиеся родники в долине являются важными источниками подземных вод и требуют особой охраны от загрязнения.

Растительный мир

Несмотря на антропогенную нагрузку, в долине сохранились фрагменты естественной растительности. На склонах

произрастают сосновые и смешанные леса с участием липы, берёзы, клёна. В пойме развиты сообщества черёмухи, ив, ольхи серой. Особую ценность представляют сохранившиеся участки луговой и прибрежно-водной растительности. В то же время, долина является зоной распространения инвазивных видов, таких как клён ясенелистный (*Acer negundo*) и борщевик Сосновского (*Heracleum sosnowskyi*), что требует дополнительных мер контроля за их распространением.

Животный мир

Егошихинская долина служит важным экологическим коридором, связывающим городские и пригородные экосистемы. Здесь обитают и находят корм множество видов птиц: от обыкновенной лазоревки (*Parus caeruleus*) и зяблика (*Fringilla coelebs*) до хищных чёрного коршуна (*Milvus migrans*) и пустельги (*Falco tinnunculus*). В водоёмах встречаются земноводные, а в прибрежных зарослях – мелкие млекопитающие.

Рекреационная и просветительская роль

Егошихинская долина – популярное место отдыха горожан. Здесь создана сеть экологических троп, оборудованы места для прогулок, установлены информационные стенды, рассказывающие об истории, геологии и экологии территории. Долина активно используется как открытая образовательная площадка, где проводятся экологические квесты, экскурсии и исследовательские проекты.

Современные экологические практики

На территории долины внедряются современные природоохранные технологии, такие как **дождевые сады** –

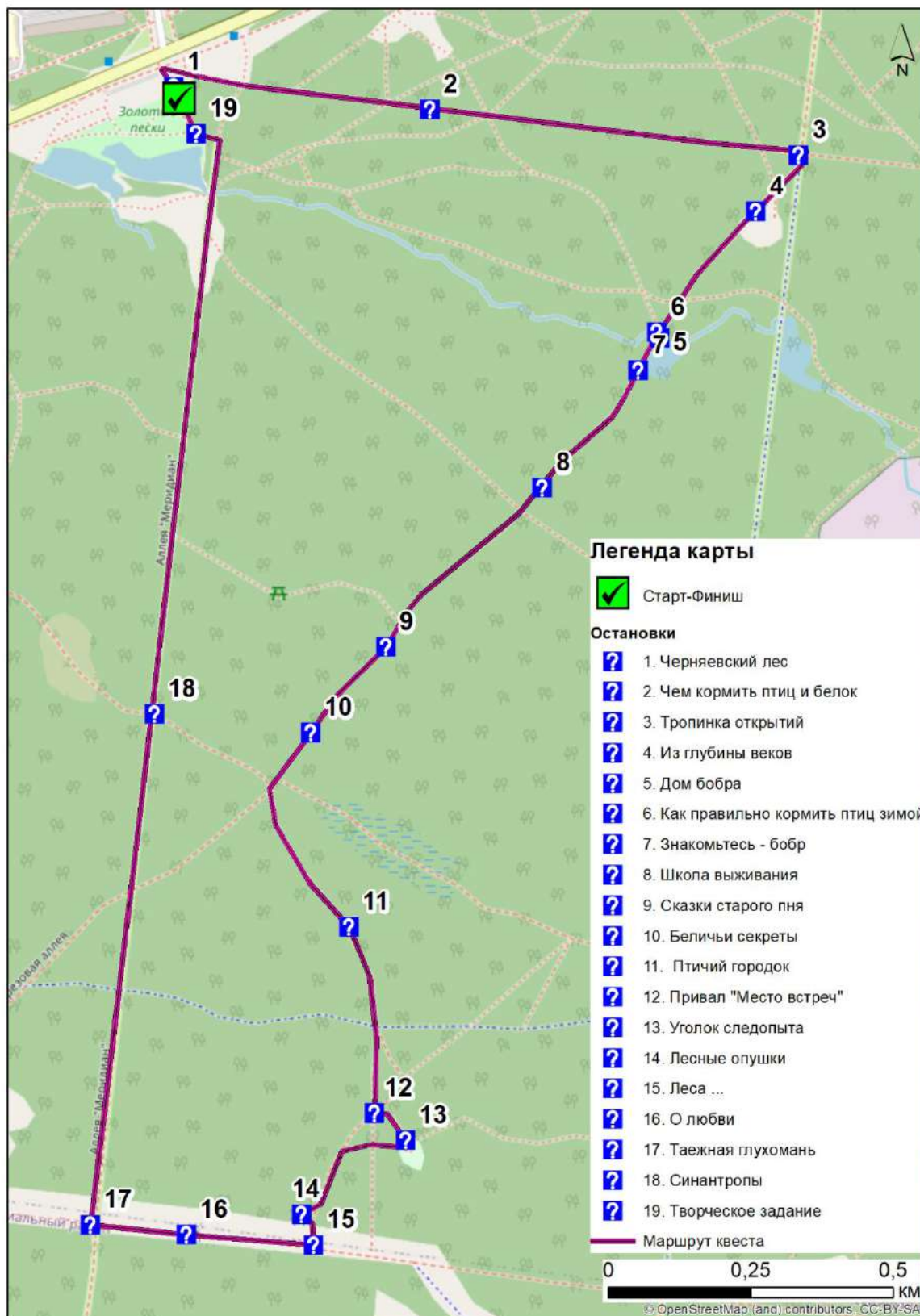
специально спроектированные участки, предназначенные для естественной очистки ливневых стоков и снижения нагрузки на городскую канализацию. Это делает долину полигоном для изучения и демонстрации методов экологической реставрации в городской среде.

Уникальность Егошихинской долины для Перми:

- **историко-культурный исток** – место, где начиналась Пермь;
- **геологический памятник** – выходы пород пермского периода, имеющие мировое значение;
- **экологический коридор** – связующее звено между городской и природной средой;
- **образовательный ресурс** – живая лаборатория для изучения истории, экологии и урбоэкологии;
- **рекреационный оазис** – зелёная зона, улучшающая качество городской среды.

Сохранение и восстановление Егошихинской долины – это задача сохранения не только природного, но и исторического лица города, создание устойчивой и комфортной среды для будущих поколений пермяков.

Квест по Черняевскому лесу: на золотых песках



Название команды

1) Как вы думаете, что нельзя делать на природных территориях? Выберите правильные варианты ответов.

Ответ можно найти на стенде «Черняевский лес»

Варианты ответов:

- | | |
|-----------------------------------|-----------------------------------|
| 1) Оставлять непотушенные окурки; | 6) Разжигать костры; |
| 2) Гулять всей семьей; | 7) Наслаждаться природой; |
| 3) Шуметь; | 8) Распивать алкогольные напитки. |
| 4) Мусорить; | |
| 5) Гулять с домашними питомцами; | |

Ответ:

2) Какого животного вы здесь сможете встретить?

Ответить на этот вопрос вам поможет стенд «Тропинка открытий»

Ответ:

**Не торопитесь убежать от этого стенда, т.к. следующий находится совсем рядом*

3) Сейчас вы узнали несколько лесных заповедей.

Предлагаем вам придумать свою лесную заповедь. Ответ запишите ниже.

В этом вопросе вам также поможет стенд «Лесные заповеди»

Ответ:

4) Более 285 млн. лет назад на месте Пермского края находилось Пермское море. В море жили различные виды водорослей, кораллов, полипы, морские ежи, а также трилобиты и брюхоногие. А какой растительностью были богаты берега Пермского моря?

В этом вопросе вам поможет стенд «Из глубины веков»

Ответ:

5) Как называется геологическая система, которая единственная в мире получила русское название?

Ответ на этот вопрос вы найдёте на стенде «Из глубины веков»

Ответ:

6) Какое слово было пропущено в небольшом стихотворении?

*В глухой лесной чаще, у тихой воды,
Жил ____ – мастер лесной красоты.
С солнцем встречался, небес синевой,
Счастье нашёл он в природе живой.*

В этом вам поможет стенд «Дом бобра»

Ответ:

7) Это насекомое – прекрасный пловец и ненасытный хищник. Имеет мощные задние ноги, покрытые подвижными волосками. Питается улитками, головастиками, насекомыми и их личинками. Что это за насекомое?

Ответить на этот вопрос вам поможет стенд «Кто живёт в пруду?»

Ответ:

8) Когда люди приходят в парки или леса, они часто кормят белок тем, что у них есть с собой. Однако, мало кто задумывается о том, что это может быть вредно для животных. Из предложенных вариантов выберите, чем ни в коем случае **НЕЛЬЗЯ** подкармливать птиц.

Ответить на этот вопрос вам поможет стенд «Как правильно кормить птиц зимой»

Варианты ответов:

- | | |
|----------------------------------|------------------------|
| 1. Солёными орешками; | 4. Жареными семечками; |
| 2. Сухими крошками белого хлеба; | 5. Солёным салом; |
| 3. Свежими фруктами; | 6. Сливочным маслом. |

Ответ:

9) Знаете ли вы, для чего бобру нужен его хвост? Вам нужно отметить несколько верных ответов.

Ответить на этот вопрос вам поможет стенд «Знакомьтесь – обыкновенный (речной) бобр»

Варианты ответов:

1. Исполняет роль валька;
2. Используется для рытья нор и каналов;

**другие варианты ответов на следующей странице*

3. Помогает предупреждать других бобров об опасности;
4. Регулирует температуру тела, как радиатор;
5. Нужен для привлечения партнера во время брачного периода;
6. Служит инструментом для переноса строительных материалов (ила, веток);
7. Помогает удерживать равновесие.

Ответ:

10) Какое растение может заменить картошку в супе? Назовите это растение и ту его часть, которую можно использовать вместо картофеля.

В этом вопросе вам поможет стенд «Школа выживания»

Ответ:

11) Как можно определить возраст дерева?

Подсказку вы найдёте на стенде «Сказки старого пня»

Ответ:

12) Белка полна удивительных секретов, которые помогают ей комфортно жить в лесу. А знаете ли вы, как называется её гнездо?

Поможет вам в этом вопросе стенд «Беличьи секреты»

Ответ:

13) Как называется домик для трясогузок?

В этом вопросе вам поможет стенд «Птичий городок»

Ответ:

14) Как вы понимаете высказывание писателя Н. Сладкова «Заставить полюбить природу нельзя, но помочь полюбить можно»? Свои рассуждения запишите ниже.

Ответить на этот вопрос вам поможет стенд «Привал "место встреч"»

Ответ:

15) Соотнесите представленные ниже следы животных с их владельцами.

Поможет вам в этом вопросе стенд «Уголок следопыта»



1 –



2 –



3 –



4 –

16) Ниже приведены примеры благоприятного влияния опушки на микроклимат леса. Вам нужно отметить несколько верных ответов.

В этом вопросе вам поможет стенд «Лесные опушки»

Варианты ответов:

1. Снижает количество насекомых-вредителей;
2. Уменьшает силу ветра;
3. Защищает деревья от палящего солнца;
4. Увеличивает влажность почвы в глубине леса;
5. Очищает воздух от пыли;
6. Накапливает снег на открытых пространствах, лишая лес зимней влаги;

**другие варианты ответов на следующей странице*

7. Изолирует лес от шума автотранспорта;

8. Препятствует проникновению семян сорных растений.

Ответ:

17) С каким японским событием автор сравнивает цветение липы в Перми? Как это связано с культурой?

В этом вопросе вам поможет стенд «Леса: источник жизненной силы, радости жизни, знаний, мудрости, удивления и здоровья»

Ответ:

18) Как с древних времён называют годы богатого урожая желудей и буковых орехов, благодаря которым кабаны могут значительно увеличить свою популяцию?

Ответить на этот вопрос вам поможет стенд «О любви»

Ответ:

19) Знаете ли вы почему в тайге мало травянистых растений? Какие деревья являются основными в таёжных лесах? Какую пользу приносит тайга человеку?

Поможет вам в этом вопросе стенд «Таёжная глухомань»

Ответ:

20) Знаете ли вы, что есть растения, которые называют синантропными? Синантропные растения – это виды растений, которые приспособились жить рядом с человеком, в местах, изменённых или созданных людьми. Какие синантропные растения ты знаешь? Приведи 3 примера растений, которые вы часто видите, и даже можете увидеть сейчас.

Ответ:

**дополнительное место для ответа на следующей странице*

21) Решите несколько ребусов, ответ запишите ниже.

Подсказка – ответом на каждый ребус является одно слово



Д = ЗН



1 – _____



~~З~~ С

2 – _____



4 = ПА

3 – _____

Наш экологический квест подошёл к концу. Спасибо, что были с нами на этом увлекательном пути! Для того, чтобы наш квест становился лучше, пожалуйста, оставьте свой отзыв.

Ваши ФИО, класс, школа:

Отзыв:

СИБУР

ФОРМУЛА
ХОРОШИХ ДЕЛ



Продолжение отзыва:

Правильные ответы квеста по Черняевскому лесу: на золотых песках

- 1) 1. Курить в лесу; 3. шуметь; 4. мусорить; 6. разжигать костры; 8. распивать алкогольные напитки **(1 балл)**;
- 2) Белку **(1 балл)**;
- 3) Идеи участников **(2 балла)**;
- 4) Хвощи, папоротники, хвойные и гинкговые деревья **(1 балл)**;
- 5) Пермский период **(1 балл)**;
- 6) Бобр **(1 балл)**;
- 7) Жук-плавунец **(1 балл)**;
- 8) 1. Солёными орешками;
4. Жареными семечками;
5. Солёным салом **(1 балл)**;
- 9) 1. исполняет роль валька; 3. помогает предупреждать других бобров об опасности; 7. помогает удерживать равновесие **(По 1 баллу за каждый правильный ответ. Всего 3)**;
- 10) Корни лопуха **(2 балла)**;
- 11) Годы жизни дерева можно определить по поперечному спилу ствола этого дерева и, подсчитав годичные кольца **(2 балла)**;
- 12) Гайно **(1 балл)**;
- 13) Трясогузочник **(1 балл)**;
- 14) Рассуждения ребят **(3 балла)**;
- 15) 1 – медведь, 2 – заяц, 3 – лось, 4 – белка **(По 1 баллу за каждый правильный ответ. Всего 4)**;
- 16) 2. Уменьшает силу ветра; 3. Защищает деревья от палящего солнца; 5. Очищает воздух от пыли; 7. Изолирует лес от шума автотранспорта **(По 1 баллу за каждый правильный ответ. Всего 4)**;
- 17) Цветение липы сравнивается с цветением сакуры в Японии. Как и японцы, пермяки могут видеть в этом природном явлении связь с традициями и единство поколений **(3 балла)**;
- 18) Откормочные годы **(1 балл)**;

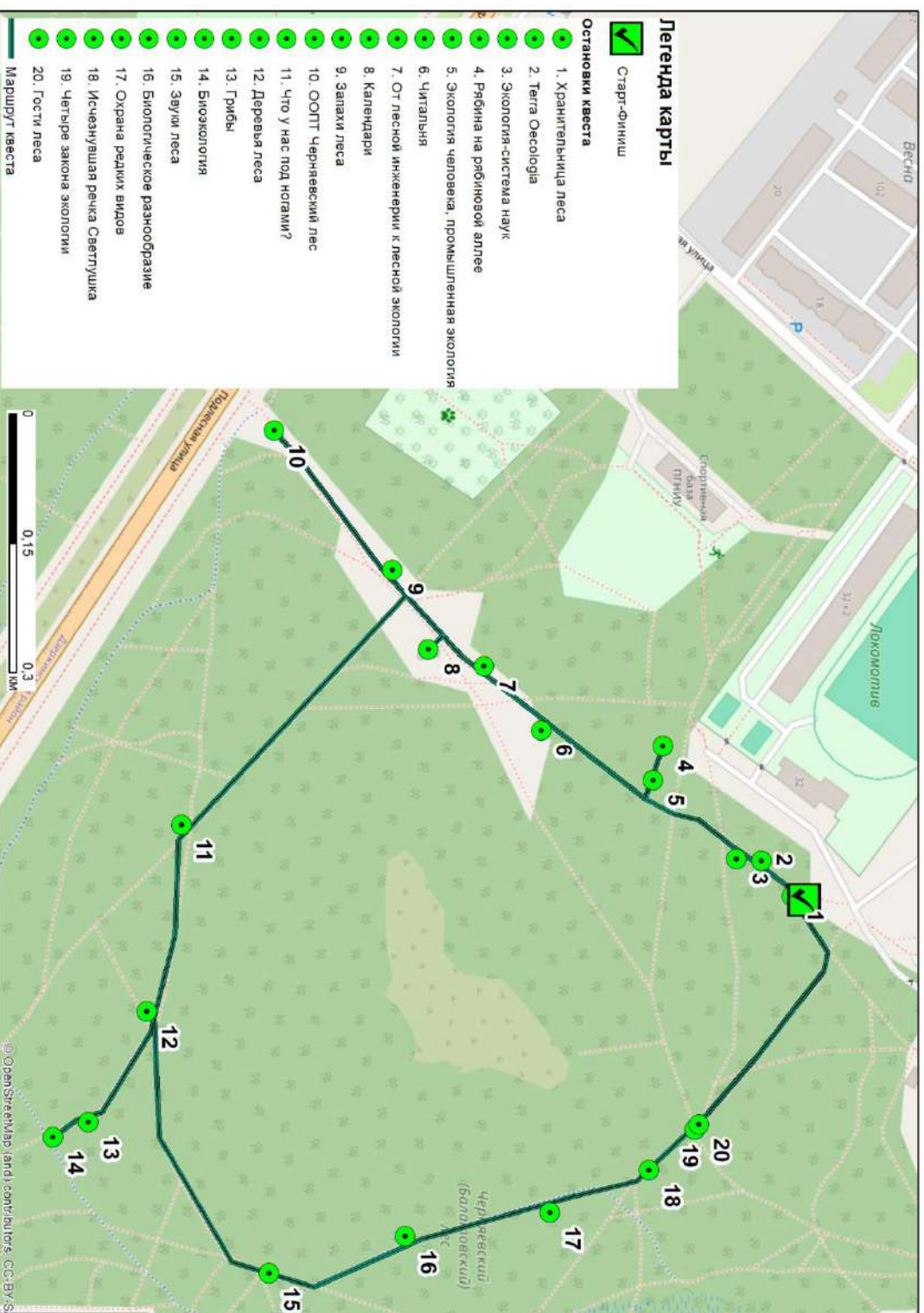
19) Под сомкнутыми кронами хвойных деревьев очень мало света, поэтому могут расти только мхи, лишайники и грибы. Ель обыкновенная и пихта сибирская – это основные древесные породы тайги. Тайга даёт древесину для строительства и промышленности, ягоды, лекарственные растения, а также очищает воздух **(4 балла)**;

20) Подорожник растёт у тропинок, крапива – у заборов, одуванчик – на газонах **(3 балла)**;

21) Загрязнение, лес, тропа **(По 1 баллу за каждый правильный ответ. Всего 3)**;

Итого = 43 балла

Квест по Черняевскому лесу: во 2-ом квартале



Название команды

1) Какое время года является «тяжёлым» периодом для белки?

В этом вам поможет стенд «Хранительница леса»

Ответ:

2) Как вы думаете, что нельзя делать на природных территориях? Выберите правильные варианты ответов.

Ответ можно найти на стенде «Правила поведения»

Варианты ответов:

- | | |
|----------------------------------|-----------------------------------|
| 1) Курить в лесу; | 6) Разжигать костры; |
| 2) Гулять всей семьёй; | 7) Наслаждаться природой; |
| 3) Ездить на велосипеде; | 8) Распивать алкогольные напитки. |
| 4) Мусорить; | |
| 5) Гулять с домашними питомцами; | |

Ответ:

3) Сегодня вам выпал шанс прикоснуться к одному из древнейших языков на планете – латинскому. Вам нужно узнать перевод терминов «Terra oecologia» и «Terra incognita». Ниже представлено 5 различных переводов, но только 2 из них ВЕРНЫЕ. Соедините оригинальный термин с его переводом.

В этом вопросе вам поможет стенд «Межвузовская экологическая тропа "Terra oecologia"»

Варианты ответов:

Мёрзлая почва, неизведанная земля, мир экологии, тропа дружбы, экология земли, неизвестный лес.

Ответ:

4) Как зовут учёного, который стал родоначальником изучения природы Пермского края?

Ответить на этот вопрос вам поможет стенд «История науки о природе»

Ответ:

5) Какие 4 главные задачи городской экологии были приведены на стенде? Выберите правильные варианты ответов.

В этом вопросе вам поможет стенд «Городская экология – создание комфортной для человека среды»

Варианты ответов:

- 1) Снижение уровня преступности и обеспечение безопасности граждан;
- 2) Удовлетворение местами отдыха;
- 3) Повышение энергоэффективности промышленных предприятий;
- 4) Обеспечение на всей территории полного экологического равновесия;
- 5) Отсутствие шума;
- 6) Увеличение количества торговых центров и мест для шопинга;
- 7) Развитие транспортной инфраструктуры и строительство новых дорог;
- 8) Удовлетворение красотой.

Ответ:

6) Какова основная миссия Пермского отделения Русского ботанического общества?

Поможет вам в этом вопросе стенд «Научные экологические сообщества»

Ответ:

7) Какие палеонтологические данные свидетельствуют о древности происхождения рябины?

Ответить на этот вопрос вам поможет стенд «Рябина на рябиновой аллее»

Ответ:

8) Почему рябина обыкновенная (*Sorbus aucuparia*) широко распространена в умеренном климате? Выберите **ВЕРНЫЕ** варианты ответов.

Поможет вам в этом вопросе стенд «Рябина на рябиновой аллее»

Варианты ответов:

- 1) Неприхотлива к почвам;
- 2) Светолюбива и устойчива к низким температурам;
- 3) Обладает очень глубокой и мощной корневой системой, что позволяет ей добывать воду из глубоких слоёв почвы;
- 4) Требуется обильного полива и плодородных почв, поэтому произрастает в регионах с богатыми грунтами и частыми осадками;
- 5) Выделяет в почву особые вещества (фитонциды), которые подавляют рост конкурентных растений вокруг неё;
- 6) Её яркие ягоды служат кормом для птиц, что способствует распространению семян.

Ответ:

9) Какое словосочетание было пропущено в тексте «__ любой территории – лучший показатель среды его обитания»?

Ответ находится на стенде «Экология человека»

Ответ:

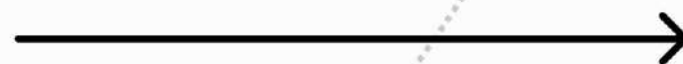
10): «__ – это модуль жилого дома, в котором исключаются сетевое энергосбережение, водоснабжение, система отопления и который позволяет оценить, как «зелёные» технологии могут функционировать в условиях Западного Урала». Какой термин был пропущен?

В этом вам поможет стенд «Промышленная экология»

Ответ:

11) Далее вам предстоит решить кроссворд, который находится на следующей странице

Решить это задание вам помогут только ваша эрудиция и начитанность :)



КРОССВОРД

По вертикали:

2) Как называется специально оборудованный маршрут для экологического просвещения, проходящий через природные объекты. На таком маршруте обычно размещаются информационные стенды, указатели и зоны для отдыха, что позволяет изучать природу, минимизируя антропогенную нагрузку на экосистему.

3) «___» – это естественный процесс, когда одни виды растений и животных постепенно замещаются другими на определенном участке (например, после пожара или вырубki леса)».

5) Вставьте пропущенное слово в одну из популярных экологических аксиом Барри Коммонера: «___ знает лучше».

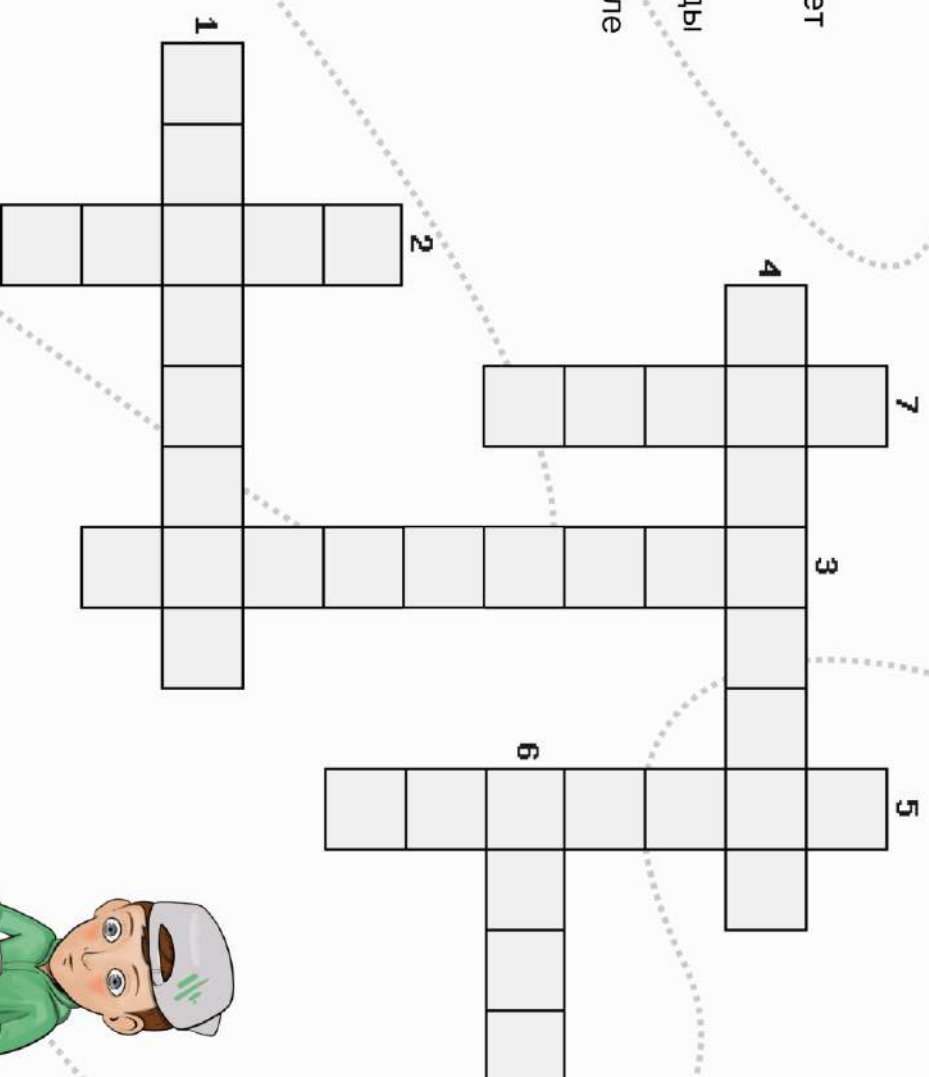
7) Хвойное дерево, шишки которого растут вверх, а хвоя обладает приятным ароматом.

По горизонтали:

1) Наука, изучающая взаимосвязи между живыми организмами, включая человека, и окружающей средой.

4) Система, объединяющая все живые организмы и среду их обитания, самая большая экосистема Земли.

6) Особо охраняемая природная территория, к которой относится Черняевский лес.



12) «Возраст деревьев можно установить по ____ на пне, сделав прибавку на величину от корневой шейки до спила пня (от 1 до 5 лет)». Что было пропущено? Вставьте недостающее словосочетание.

В этом вам поможет стенд «От лесной инженерии к лесной экологии»

Ответ: _____

13) Ознакомьтесь с важными принципами лесного законодательства, которые указаны на стенде. Ниже представлены некоторые правдивые и ложные принципы лесного законодательства. Ваша задача заключается в том, чтобы указать те, варианты ответов, которые являются **ЛОЖНЫМИ**.

Ответ можно найти на стенде «От лесной инженерии к лесной экологии»

Варианты ответов:

1. Устойчивое управление лесами;
2. Максимальное использование лесных ресурсов для экономического роста;
3. Сохранение биологического разнообразия лесов;
4. Повышение их потенциала;
5. Обеспечения права каждого на благоприятную окружающую среду;
6. Восстановление лесов исключительно хозяйственно-ценными породами деревьев;
7. Главная задача лесного хозяйства – обеспечение древесины промышленности.

Ответ: _____

14) Раньше возвращение птиц было признаком важных для земледельца перемен в природе. Прилёт какой птицы означал начало очищения полей от снега, появление многочисленных проталин?

Поможет вам в этом вопросе стенд «Птичий календарь»

Ответ: _____

15) Для каждого вида грибов существует своё оптимальное время сбора. Так для белого гриба – это июль, август, сентябрь...

**продолжение задания на следующей странице*

для сыроежки чёрной – август, сентябрь и октябрь. А в какие месяцы стоит собирать подосиновик?

Ответ находится на стенде «Календарь грибов»

Ответ:

16) У какого гриба продолжительность жизни достигает 40 дней?

Ответить на этот вопрос вам поможет стенд «Календарь грибов»

Ответ:

17) Многие называют лес фильтром воздуха. Но знаете ли вы, почему так? Выберите правильные варианты ответов, которые соответствуют функциям, которые выполняет лес.

В этом вам поможет стенд «Запахи леса»

Варианты ответов:

1. Уменьшает шумовое загрязнение;
2. Выделяет в атмосферу аромат хвои, который отпугивает вредные вирусы;
3. Поглощает химические загрязнения;
4. Притягивает и накапливает в кронах деревьев радиоактивные частицы;
5. Корневая система деревьев фильтрует и очищает подземные воды;
6. Помогает ликвидировать задымлённость;
7. Засчёт фотосинтеза обогащает воздух водородом, которым мы дышим;
8. Поглощает из воздуха пыль;
9. Создает мощное электромагнитное поле, которое притягивает и нейтрализует частицы выхлопных газов.

Ответ:

18) Придумайте небольшое стихотворение, связанное с запахом леса.

Вдохновить на стих вас может стенд «Запахи леса»

Ответ:

19) Сколько уникальных видов леса встречается на территории ООПТ «Черняевский лес»?

Ответить на этот вопрос вам поможет стенд «Особо охраняемая природная территория местного значения охраняемый ландшафт "Черняевский лес"»

Ответ:

20) На карте ООПТ выделены функциональные зоны: особо защитный режим, защитный режим, рекреационная зона и хозяйственная зона. Их назначение достаточно понятно. Но для чего нужна буферная зона?

Поможет вам в этом вопросе стенд «Особо охраняемая природная территория местного значения охраняемый ландшафт "Черняевский лес"»

Ответ:

21) Как называется «твёрдая» оболочка Земли?

Ответить на этот вопрос вам поможет стенд «Что у нас под ногами?»

Ответ:

22) Установите последовательность слоёв Земли, начиная от её поверхности к центру?

Ответ находится на стенде «Что у нас под ногами?»

Варианты ответов:

- 1) Внутреннее ядро;
- 2) Внешнее ядро;
- 3) Земная кора;

- 4) Астеносфера;
- 5) Мантия;
- 6) Верхняя мантия.

Ответ:

23) «Широколиственное дерево 20-25 м высотой, живёт до 300-400 лет. Растёт в смешанных и лиственных лесах на склонах холмов, по речным долинам и оврагам. Древесина очень лёгкая, хорошо поддаётся обработке. Из неё делают корыта, ульи, мебель, посуду, игрушки, музыкальные...

**продолжение задания на следующей странице*

инструменты». Описание какого дерева вы сейчас прочитали? Его название запишите ниже.

Ответ можно найти на стенде с картинками деревьев

Ответ:

24) В описании ели европейской было пропущено одно слово, которое вам нужно найти и записать ниже.

«Дерево высотой до 30 м, живёт 250-300 лет. Теневыносливое. Ежегодно нарастает одна мутовка веточек, по числу которых легко определить возраст. ____ – сырьё для химической промышленности».

Ответ можно найти на стенде с картинками деревьев

Ответ:

25) Знаете ли вы какие из перечисленных функций выполняют грибы в лесных экосистемах? Выберите ВЕРНЫЕ варианты ответов.

Поможет вам в этом вопросе стенд «Грибы»

Варианты ответов:

1. Синтезируют органические вещества из неорганических с помощью солнечного света;
2. Образуют микоризу, помогая деревьям усваивать воду и питательные вещества;
3. Служат основным источником пищи для всех растительноядных животных леса;
4. Создают подземную сеть, соединяющую деревья, кусты и растения, которая способствует облегчению обмена веществами между ними;
5. Защищают растения от насекомых-вредителей с помощью выделяемых токсинов;
6. Разрушают мёртвую древесину, очищая лес от отпавших веток и стволов.

Ответ:

26) Какие основные функции выполняют микоризные грибы в отношении деревьев, согласно тексту? Выберите ВЕРНЫЕ...

**продолжение задания на следующей странице*

варианты ответов.

Ответить на этот вопрос вам поможет стенд «Грибы»

Варианты ответов:

1. Увеличивают всасывающую поверхность корней;
2. Защищают корни от почвенных паразитов;
3. Уничтожают мертвые деревья, выполняя роль санитаров леса;
4. Создают общую сеть для обмена питательными веществами между деревьями;
5. Переводят трудноусваиваемые соединения фосфора в доступную для растений форму;
6. Выделяют мощные ферменты, разрушающие древесину.

Ответ:

27) Как загрязнение от автотранспорта влияет на растения, грибы и лишайники? Выберите **ВЕРНЫЕ** варианты ответов.

Ответить на этот вопрос вам поможет стенд «Биоэкология»

Варианты ответов:

1. Растения аккумулируют токсичные соединения и теряют жизнеспособность;
2. Грибы накапливают тяжелые металлы в концентрациях, опасных для здоровья;
3. Лишайники исчезают или меняют видовой состав вблизи дорог;
4. Деревья вблизи дорог демонстрируют усиленный рост и увеличение листовой массы;
5. Грибы становятся основным источником кислорода в загрязнённых зонах;
6. У деревьев около трасс наблюдается усыхание ветвей, изреженность крон и снижение прироста;
7. Лишайники активно поглощают выхлопные газы и очищают воздух;
8. Растения вблизи дорог можно безопасно использовать в пищу и для сбора лекарственного сырья.

Ответ:

28) Название какой птицы пропущено в следующей фразе:
«Когда берёза выпустит листочки, лесом овладеет премьер...

**продолжение задания на следующей странице*

весны – _____. Петь он начинает, когда напьется росы с берёзового листа»?

Ответить на этот вопрос вам поможет стенд «Звуки леса»

Ответ:

29) Решите ребус, в котором загадана птица, упомянутая на данном стенде.

В этом вопросе вам поможет стенд «Звуки леса»



Ответ:

30) Скажите, как вы понимаете выражение Джеральда Дарелла? Какие причины уже повлияли на гибель животных и растений, приведите пример.

Подсказки вы найдёте на стенде «Биологическое разнообразие»

Ответ:

31) «_____ – это, в первую очередь, сохранение мест обитания». Что было пропущено в этой фразе?

В этом вопросе вам поможет стенд «Биологическое разнообразие»

Ответ:

32) Решите кроссворд, связанный с самыми известными охраняемыми видами растений и животных в России.

Решить это задание вам помогут только ваши знания и эрудиция :)

КРОССВОРД

1

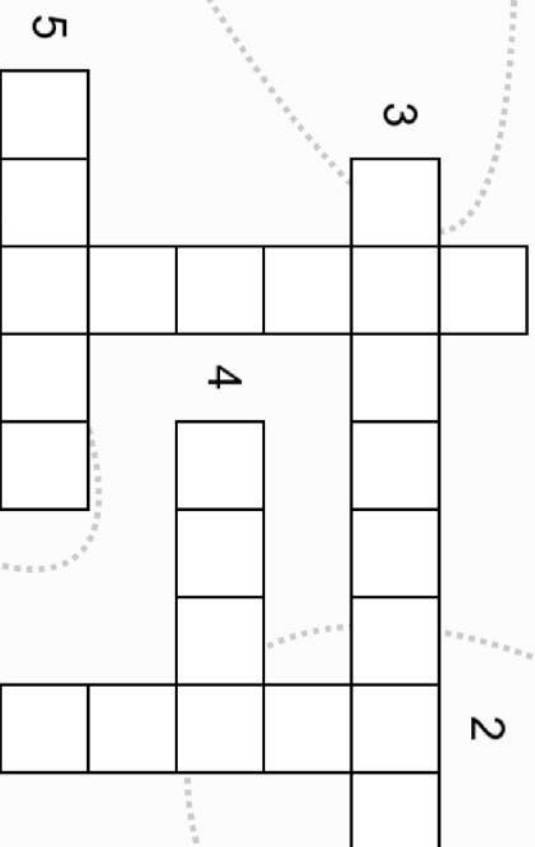
2

По вертикали:

1. Крупная и могущественная хищная птица из семейства ястребных, обитающая в глухих лесах и горной местности. Является одним из национальных символов многих стран.
2. Небольшое водное млекопитающее, известное своим ценным мехом. Является эндемиком России и обитает только в озере Байкал.

По горизонтали:

3. Данное растение является ценным лекарственным растением, которое распространено на Дальнем Востоке, но сильно пострадало от сбора и уничтожения его ареалов.
4. Крупнейшая в мире дикая кошка, известная своим полосатым окрасом. На территории России охраняется его особый подвид – амурский.
5. Является реликтовым водным растением с крупными розовыми цветками, произрастает в Амурской области и на Дальнем Востоке. Он включён в Красные книги Российской Федерации, Хабаровского, Приморского края, Еврейской автономной и Амурской областей.



33) Какие основные антропогенные причины привели к исчезновению реки Светлушки?

Ответ можно найти на стенде «Исчезнувшая речка Светлушка»

Варианты ответов:

- 1) Строительство теплотрасс и реконструкция дорог;
- 2) Загрязнение воды промышленными отходами;
- 3) Уничтожение естественных источников и питающих родников;
- 4) Осушение болот для сельскохозяйственных нужд;
- 5) Масштабная вырубка лесов в водоохранной зоне;
- 6) Сбор дождевых вод в ливневую канализацию, перекрывающий питание реки.

Ответ:

34) Какие 4 закона экологии были представлены на стенде? Выберите правильные варианты ответов.

Поможет вам в этом вопросе стенд «Четыре закона экологии, которые надо знать каждому»

Варианты ответов:

- | | |
|---------------------------------------|---|
| 1. Выживает сильнейший; | 6. За всё приходится чем-то платить; |
| 2. Природа знает лучше; | 7. Чем сложнее система, тем она уязвимее; |
| 3. Ничто не дается даром; | 8. Всё должно куда-то уходить. |
| 4. Всё связано со всем; | |
| 5. Залог стабильности – разнообразие; | |

Ответ:

35) Какие хищники встречаются на территории ООПТ «Черняевский лес»? Напишите 3 представителя.

Поможет вам в этом вопросе стенд «Уважаемые посетители!»

Ответ:

Наш экологический квест подошёл к концу. Спасибо, что были с нами на этом увлекательном пути! Для того, чтобы наш квест становился лучше, пожалуйста, оставьте свой отзыв.

Ваши ФИО, класс, школа:

*место для отзыва на следующей странице

СИБУР

ФОРМУЛА
ХОРОШИХ ДЕЛ



ОТЗЫВ:

Правильные ответы квеста по Черняевскому лесу: во 2-ом квартале

- 1) Ранняя весна **(1 балл);**
- 2) Курить в лесу, мусорить, разжигать костры, распивать алкогольные напитки **(2 балла);**
- 3) Terra oecologia – экология земли, Terra incognita – неизведанная земля **(По 1 баллу за каждый правильный ответ. Всего 2);**
- 4) Александр Германович Генкель **(1 балл);**
- 5) 2. Удовлетворение местами отдыха; 4. обеспечение на всей территории полного экологического равновесия; 5. отсутствие шума; 8) удовлетворение красотой **(По 0,5 балла за каждый правильный ответ. Всего 2);**
- 6) Пермское отделение РБО проводит фундаментальные и прикладные флористические исследования, изучает флору Перми и предоставляет научные обоснования для охраны редких видов растений **(2 балла);**
- 7) Ископаемые остатки указывают, что некоторые виды рябины существовали уже в третичном периоде, а их предки восходят к меловому периоду, отдаленному от нас 80 миллионами лет **(2 балла);**
- 8) 1. Неприхотлива к почвам; 2. Светолюбива и устойчива к низким температурам; 6. Её яркие ягоды служат кормом для птиц, что способствует распространению семян **(По 1 баллу за каждый правильный ответ. Всего 3);**
- 9) Здоровье населения **(1 балл);**
- 10) Умный дом **(1 балл);**
- 11) 1. экология; 2. тропа; 3. сукцессия; 4. биосфера; 5. природа; 6. ООПТ; 7. пихта **(По 1 баллу за каждый правильный ответ. Всего 7);**
- 12) Годичным кольцам **(1 балл);**

- 13) 1. Устойчивое управление лесами;
2. Максимальное использование лесных ресурсов для экономического роста;
6. Восстановление лесов исключительно хозяйственно-ценными породами деревьев;
7. Главная задача лесного хозяйства – обеспечение древесины промышленности **(2 балла)**;
- 14) Жаворонка/жаворонок **(1 балл)**;
- 15) Июнь, август, сентябрь **(1 балл)**;
- 16) У шампиньона **(1 балл)**;
- 17) 1. Уменьшает шумовое загрязнение;
3. Поглощает химические загрязнения;
6. Помогает ликвидировать задымлённость;
8. Поглощает из воздуха пыль **(2 балла)**;
- 18) Стих участников **(2 балла)**;
- 19) 15 **(1 балл)**;
- 20) Она создает переходную территорию между строго охраняемыми участками и зонами с более активной хозяйственной деятельностью. Её функция – смягчать влияние антропогенных факторов **(2 балла)**;
- 21) Литосфера **(1 балл)**;
- 22) 3, 4, 6, 5, 2, 1
3. Земная кора;
4. Астеносфера;
6. Верхняя мантия;
5. Мантия;
2. Внешнее ядро;
1. Внутреннее ядро **(По 0,5 балла за каждый правильный ответ. Всего 3)**;
- 23) Липа сердцевидная **(1 балл)**;
- 24) Живица (смола) **(1 балл)**;

- 25) 2. Образуют микоризу, помогая деревьям усваивать воду и питательные вещества;
4. Создают подземную сеть, соединяющую деревья и облегчает обмен веществами между ними;
6. Разрушают мёртвую древесину, очищая лес от отпавших веток и стволов **(По 1 баллу за каждый правильный ответ. Всего 3);**
- 26) 1. Увеличивают всасывающую поверхность корней;
2. Защищают корни от почвенных паразитов;
5. Переводят трудноусваиваемые соединения фосфора в доступную для растений форму **(По 1 баллу за каждый правильный ответ. Всего 3);**
- 27) 1. Растения аккумулируют токсичные соединения и теряют жизнеспособность;
2. Грибы накапливают тяжелые металлы в концентрациях, опасных для здоровья;
3. Лишайники исчезают или меняют видовой состав вблизи дорог;
6. У деревьев около трасс наблюдается усыхание ветвей, изреженность крон и снижение прироста **(По 0,5 балла за каждый правильный ответ. Всего 2);**
- 28) Соловей **(1 балл);**
- 29) Дятел **(1 балл);**
- 30) Ответ участников **(2 балла);**
- 31) Сохранение разнообразия **(1 балл);**
- 32) 1. беркут; 2. нерпа; 3. женьшень; 4. тигр; 5. лотос **(По 1 баллу за каждый правильный ответ. Всего 5);**
- 33) 1. Строительство теплотрасс и реконструкция дорог;
3. Уничтожение естественных источников и питающих родников;
6. Сбор дождевых вод в ливневую канализацию, перекрывающий питание реки **(По 1 баллу за каждый правильный ответ. Всего 3);**

34) 2. Природа знает лучше;

4. Всё связано со всем;

6. За всё приходится чем-то платить;

8. Всё должно куда-то уходить **(По 0,5 балла за каждый правильный ответ. Всего 2);**

35) Коршун, неясыти, ушастая сова и др. Также возможны варианты ответов – горностаи и ласка **(По 1 баллу за каждый правильный ответ. Всего 3).**

Итого = 69 баллов



Название команды

1) Как вы думаете, что нельзя делать на природных территориях? Выберите правильные варианты ответов.

Ответ можно найти на стенде «Парк Пермского периода»

Варианты ответов:

- | | |
|-----------------------------------|-----------------------------------|
| 1) Оставлять непотушенные окурки; | 6) Разжигать костры; |
| 2) Гулять всей семьей; | 7) Наслаждаться природой; |
| 3) Ездить на велосипеде; | 8) Распивать алкогольные напитки. |
| 4) Мусорить; | |
| 5) Гулять с домашними питомцами; | |

Ответ:

2) На стенде изображено 6 орудий, которыми пользовались наши предки 15 тысяч лет назад. Соотнесите номер орудия и его название. Нумерация орудия начинается слева направо.

В этом вопросе вам поможет стенд «Первопоселенцы Егошихи»

Названия орудий:

- 1) острей; 2) резцы; 3) скребок; 4) ножевидная пластина; 5) скобель;
6) долотовидное орудие.

Ответ:

3) Сколько лет назад жили кроманьонцы?

В этом вопросе вам поможет стенд «Первопоселенцы Егошихи»

Ответ:

4) В каком году был основан город Пермь и благодаря какому медеплавильному заводу?

Ответ находится на стенде «Медистые песчаники в истории России»

Ответ:

5) Расположите названия и год создания медеплавильных заводов по возрасту (от самого старого к самому молодому).

Ответ находится на стенде «Медистые песчаники в истории России»

Ответ:

**дополнительное место для ответа на следующей странице*

Продолжение ответа:

6) Предположите, о чём размышляют те, кто выбирает эти скамейки для отдыха.

ИЛИ

Сочините небольшое стихотворение, посвящённое реке Егошиха.

Выберите понравившееся задание и выполните его

Ответ:

7) Сейчас вам предстоит прослушать 10 аудиозаписей, в каждой из которых вы услышите голос одного из представленных ниже видов птиц. Ваша задача – прослушать эти записи и поставить рядом с названием птицы цифру, соответствующую номеру аудиозаписи.

Аудиозаписи с голосами птиц вы найдёте, отсканировав QR-код



Список птиц:

___ – чёрный коршун (*Milvus migrans*);
___ – обыкновенная лазорёвка (*Parus caeruleus*);
___ – обыкновенный соловей (*Luscinia Luscinia*);
___ – снегирь (*Pyrrhula pyrrhula*);
___ – сорока (*Pica pica*);

___ – белая трясогузка (*Motacilla alba*);
___ – серая ворона (*Corvus cornix*);
___ – зяблик (*Fringilla coelebs*);
___ – рябинник (*Turdus pilaris*);
___ – садовая камышевка (*Acrocephalus dumetorum*).

Заметки:

8) В предыдущем задании вам нужно было соотнести названия птиц с их голосом, а в этом – нужно соотнести названия птиц с их изображением.

В этом вам помогут ваши любознательность и список птиц из предыдущего задания



1 –



2 –



3 –



4 –



5 –



6 –

9) «Чёрная книга» содержит перечень инвазивных видов растений, занесённых на территорию региона случайно или намеренно. Эти виды активно распространяются, вытесняют местную флору и нарушают экологический баланс. Найдите два инвазивных вида из «Чёрной книги», произрастающих в непосредственной близости от данной точки.

Подсказки:

1. Первый из них – это дерево с характерными сложными листьями, напоминающими ясень.
2. Второй – это крупное зонтичное растение с полым ребристым стеблем и широкими листьями.

Сфотографируйте оба вида. Не приближайтесь к зонтичному растению – его сок вызывает сильные ожоги кожи под воздействием солнечных лучей.

Фото отправляйте в чат

Ответ:

10) Как вы думаете, для чего создаются особо охраняемые территории?

Ответить на этот вопрос вам поможет стенд «Особо охраняемые природные территории»

Ответ:

11) Как вы считаете, какие функции выполняют русло, пойма и терраса в долине реки?

В этом вопросе вам поможет стенд «Особо охраняемые природные территории»

Ответ:

12) Возможно, вы слышали, что в геологической истории Земли есть такой период, который называется Пермским, но знаете ли вы, какой учёный его так назвал и почему?

Ответить на этот вопрос вам поможет стенд «Пермский геологический период»

Ответ:

13) Решите кроссворд.

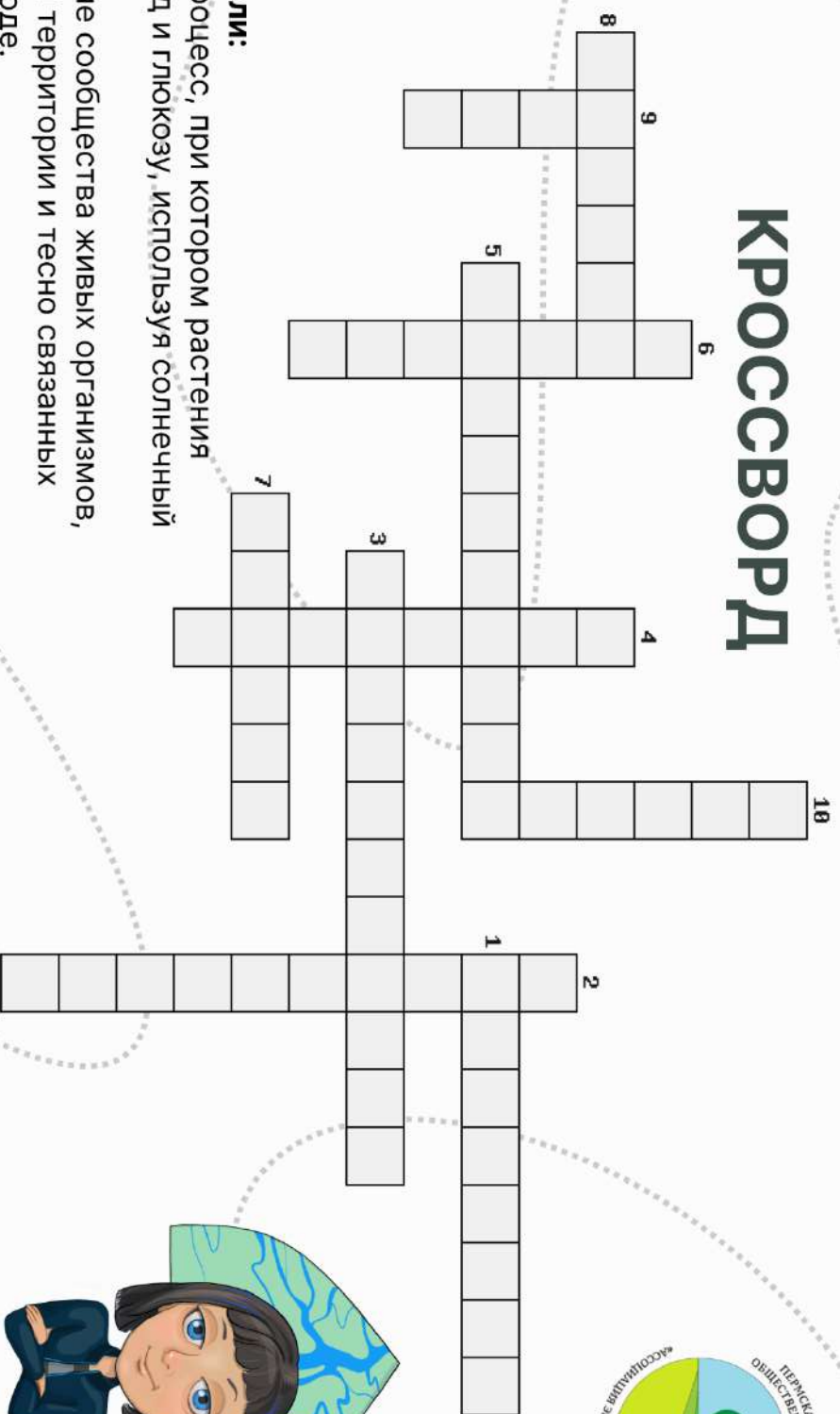
Решить это задание вам помогут только ваши знания и эрудиция :)

КРОССВОРД



Вопросы по вертикали:

- 2) Как называется процесс, при котором растения производят кислород и глюкозу, используя солнечный свет?
- 4) Напишите название сообщества живых организмов, обитающих на одной территории и тесно связанных между собой в природе.
- 6) Какое слово пропущено в цитате В.И. Вернадского? «___ совершил огромную ошибку, когда возомнил, что может отделить себя от природы и не считаться с её законами».
- 9) Как называются участки земли или воды, где природе защищают государственные законы? Также в них запрещена охота, вырубка лесов, строительство и другая деятельность, которая может навредить экосистеме.
- 10) Напишите название природной зоны с вечной мерзлотой, где растут мхи, лишайники и карликовые деревья.



Вопросы по горизонтали:

- 1) Какой защитный слой находится на высоте от 20 до 40 км над поверхностью Земли и поглощает ультрафиолетовые лучи?
- 3) Какой процесс превращения отходов во что-то полезное обозначается таким знаком – ♻️?
- 5) Какое название имеет процесс разделения мусора на разные категории для дальнейшей переработки?
- 7) Напишите название процесса, из-за которого происходит разрушение почвы или горных пород под действием ветра, воды или деятельности человека.
- 8) Как называется источник энергии для всего живого?



14) Как вы думаете, почему нельзя пить воду в роднике рядом с различными предприятиями?

Ответить на этот вопрос вам поможет стенд «Родники в природе и городе»

Ответ:

15) Как вы думаете, что это за необычная конструкция в земле рядом с информационным стендом?

Ответить на этот вопрос вам поможет стенд «Родники в природе и городе»



Ответ:

16) Сделайте оригинальное фото с родником и отправьте в телеграм-канал.

17) Придумайте и нарисуйте символ реки Егошиха, который, на ваш взгляд, лучше всего ее отражает.

Ваш
символ:

18) Как вы думаете, в чём главное преимущество наличия дождевого сада?

В этом вопросе вам поможет стенд «Дождевой сад»

Варианты ответов:

1. Служит основным источником питьевой воды для населения;
2. Помогает управлять дождевыми ливневыми потоками;

**другие варианты ответов на следующей странице*

3. Очищает ливневые стоки от возможных загрязнений;
4. Повышает уровень грунтовых вод под фундаментом близлежащих зданий;
5. Создаёт постоянное водохранилище для полива растений в засуху.

Ответ:

19) Что больше всего запомнилось вам на этой экологической тропе и почему?

Вспомнить всё, что было на пройденных точках, вам поможет стенд «Парк Пермского периода»

Ответ:

Наш экологический квест подошёл к концу. Спасибо, что были с нами на этом увлекательном пути! Для того, чтобы наш квест становился лучше, пожалуйста, оставьте свой отзыв.

Ваши ФИО, класс, школа:

ОТЗЫВ:

10) Для сохранения и восстановления природных комплексов. Их защита обеспечивает сохранение местообитаний множества видов растений и животных **(2 балла)**;

11) Русло – формирует направление течения реки.

Пойма – снижает силу паводков, принимая избыток воды.

Террасы – устойчивые площадки, препятствующие размыву склонов, часто используются для сельского хозяйства **(По 1 баллу за каждый правильный ответ. Всего 3 балла)**;

12) Родерик Импи Мурчисон назвал Пермский период именно так, потому что в окрестностях города хорошо сохранились характерные для этого времени горные породы, а именно – медистые песчаники, которые являются верхней границей отложений **(2 балла)**;

13) Ответ по горизонтали:

Ответ по вертикали:

1. озоновый

2. фотосинтез

3. переработка

4. биоценоз

5. сортировка

6. человек

7. эрозия

9. ООПТ

8. солнце

10. тундра

(По 1 баллу за каждый правильный ответ. Всего 10 баллов);

14) Потому что с поверхностными водами загрязнения постепенно проникают в водоносные горизонты **(1 балл)**;

15) Родник **(1 балл)**;

16) Фото участников **(1 балл)**;

17) Символ участников **(1 балл)**;

18) 2. Помогает управлять дождевыми ливневыми потоками;

3. Очищает ливневые стоки от возможных загрязнений **(1 балл)**;

19) Ответ участников **(2 балла)**;

Итого = 51 балл

Заключение и благодарности

Проект «Серия экологических квестов «ЭКОЛОГИКА» в Черняевском лесу и Егошихинской долине – это современный инструмент экологического образования, который объединяет в себе исследовательский подход, игровую практику и непосредственное общение с природой. Проект позволяет школьникам не просто узнать о природе родного города, но и стать её активными исследователями, формируя, таким образом, глубокое личное отношение к вопросам экологии и устойчивого развития.

Черняевский лес и Егошихинская долина, как уникальные городские ООПТ, предоставляют идеальные условия для изучения биоразнообразия, экологических процессов и взаимодействия человека с природной средой. Через выполнение заданий квестов школьники развивают навыки наблюдения, критического мышления и ответственного поведения, что является основой для формирования экологической культуры нового поколения.

Методическая гибкость квестов позволяет педагогам легко адаптировать его под свои учебные задачи, а простота организации – отсутствие необходимости в специальном оборудовании или привлечении гидов – делает его доступным для самого широкого круга участников.

Мы выражаем искреннюю благодарность:

АО «Сибур-Химпром» за финансирование проекта в рамках программы социальных инвестиций **«Формула хороших дел»**.
Ваша приверженность принципам социальной ответственности и устойчивого развития делает возможным реализацию таких значимых образовательных инициатив.

МКУ «Пермское городское лесничество» и МКУ «Городское зеленое строительство» за содействие в создании инфраструктуры и обеспечении доступа к особо охраняемым природным территориям.

Всем педагогам и школьникам, которые вдохновляются природой, задают вопросы и готовы действовать ради сохранения нашего общего дома.

Надеемся, что «ЭКОЛОГИКА» станет для многих отправной точкой в увлекательном мире экологических знаний и поможет воспитать поколение, для которого забота о природе – это естественная и важная часть жизни.

Природа – наш общий дом. Давайте беречь его вместе!