

Министерство образования и науки Хабаровского края

Краевое государственное автономное образовательное учреждение дополнительного образования
«Центр развития творчества детей (Региональный модельный центр дополнительного образования детей Хабаровского края)»
эколого-биологический центр
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение г. Хабаровска
средняя школа

Рассмотрена
на заседании научно-методического совета Центра протокол № 4 от «16» июля 2021г.

Утверждаю
Директор МБОУ СШ №23
_____ М.Ю. Пименова
«___» _____ 2021г.

Утверждаю
Генеральный директор
КГАОУ ДО РМЦ
_____/ В.В.Доровская
«___» июля 2021г.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНОЙ
НАПРАВЛЕННОСТИ
«Я В БОЛЬШОМ ГОРОДЕ»
(сетевая)**

уровень освоения: базовый
возраст учащихся: 10 -14 лет
срок реализации: 144 часа

Составитель:
Чепурнова Екатерина
Александровна,
педагог дополнительного
образования

г. Хабаровск,
2021

Раздел 1. Комплекс основных характеристик ДООП

1.1. Пояснительная записка

Данная программа разработана в соответствии с:

- Федеральным законом Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
- Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 09.11.2018 г. № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» (с изменениями на 30 сентября 2020 года).
- Приказом Минобрнауки России от 23.08.2017 N 816 "Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ" (Зарегистрировано в Минюсте России 18.09.2017 N 48226).
- Санитарным правилам СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи», утвержденными 28.09.2020 г. № 28 (регистрационный номер 61573 от 18.12.2020 г.).
- Приказом КГАОУ ДО РМЦ от 26.09.2019 № 383П «Об утверждении Положения о дополнительной общеобразовательной программе в Хабаровском крае».
- Уставом КГАОУ ДО РМЦ.

Настоящая дополнительная общеобразовательная программа разработана на основе дополнительной общеобразовательной программы естественнонаучной направленности «Я в большом городе» /Автор-сост О.Ф. Вичканова, Хабаровск: КГАОУ ДО РМЦ, 2020.

Актуальность программы

Неизбежным следствием урбанизации городов является изменение природных экосистем и естественных взаимодействий между организмами и окружающей природной средой. Экологи городов в настоящее время сталкиваются с проблемами загрязнения воды, воздуха и почвы, утилизации отходов, нехваткой энергии и многими другими, влияющими на качество жизни и здоровье людей. Решение экологических проблем города требует биологических, географических, физических, химических, социологических и экономических знаний.

В настоящее время вопросы экологии городской среды изучаются в технических вузах и университетах, что соответствует уровню западных

стран. Это делает актуальным изучение основ экологии города в дополнительном образовании.

Поэтому, большое значение имеет форма работы с детьми в системе дополнительного образования, нацеленной на формирование учебных исследовательских знаний, умений у школьников о Хабаровском крае.

Особенность программы определяется использованием практического подхода в изучение города (малой родины), в котором живет ребенок. Изучение, осмысление и решение простых экологических проблем на основе интеграции различных аспектов: биологических, географических, гигиенических, эстетических, социальных. Это способствует целостному восприятию мира и пониманию собственных возможностей обучающихся в решении экологических проблем города (освоение принципа «начни с себя»).

Программа реализуется в форме сетевого взаимодействия, используя площади и оборудование МБОУ СШ №23.

Направленность программы: естественнонаучная

Тип программы: базовый

Формы организации содержания и процесса педагогической деятельности: интегрированная. Программа предполагает концентрическое построение содержания, при котором материал будет рассматриваться постепенно, расширяя представление обучающихся о понятиях и явлениях.

Возраст учащихся: 10 -14 лет

Объем программы: 144 часа в год + 20 часов летний модуль.

Сроки реализации программы: сентябрь - июль.

Режим занятий: 2 раза в неделю по 2 часа

Цель программы: формирование ответственного отношения подростков к городской среде.

Метапредметные задачи:

- формировать исследовательские умения с использованием различных источников, информационных технологий;
- строить диалог и взаимодействовать с окружающими, выполнять различные социальные роли в природоохранной деятельности;
- формировать навыки работы индивидуальной и в команде, участвовать в акциях (не менее 50% обучающихся оформят мини-исследования).

Предметные задачи:

- изучать особенности природного комплекса города, его значение для жизни и труда человека, необходимости рационального природопользования;
- выделять, описывать и объяснять существенные экологические признаки искусственных и природных сообществ города;

- определять характер взаимоотношений человека и природы в условиях города, понимать его влияние на природные объекты, здоровье и безопасность человека;

- знать современные проблемы рационального природопользования своего района и города.

Личностные задачи:

- воспитывать бережное отношение к природе Хабаровского края;
 - способствовать проявлению интереса к изучению экологии города (сохранность контингента более 75 % обучающихся);

- учить основам эколого-сообразного поведения по отношению к окружающему миру.

Учебный план

№	Название раздела, блока, модуля	Количество часов			Формы промежуточного контроля
		всего	теория	практики	
1.	Введение в программу	6	3	3	Опрос
2	Человек и городская среда	24	8	16	Викторина
3	Легкие города	38	10	28	Практические работы, мини-проект
4.	Водные ресурсы	30	10	20	Практические работы, мини-проект
5	Животный мир в городе	42	16	26	Практические работы, мини-проект
6.	Итоговое занятие	4		4	Мини-проект, итоговый тест
	Итого:	144	47	97	
7	Лето в городе	20		20	Практические работы

Содержание программы

1. Введение в программу (6 часов)

Теория: Знакомство с программой. ТБ на занятиях. Роль экологии в жизни современного общества

Практика: игры на знакомство, экскурсия «Что мы будем изучать?».

2. Человек и городская среда (24 часов)

Теория: Урбанизация территорий. История освоения города. Изменение природных ландшафтов в городе. География и экология города. Городской ландшафт. Город как искусственное сообщество. Взаимодействие человека и природы в условиях города. Эколого-сообразное поведение человека в городе. Экологические проблемы города.

Практика: Оценка влияния на природную среду переселенцев. Искусственные сообщества в городе. Природные факторы, влияющие на экологию города (географическое положение, климат, рельеф местности, полезные ископаемые, водные ресурсы и т.д.). Изменение рельефа под влиянием застройки. Агрессивная и позитивная архитектура города.

Экскурсия в краеведческий музей. Экскурсия на строительную площадку.

3. Легкие города (38 часов)

Теория: Природные зоны Хабаровского края и города. Основные типы растительности. Природные и антропогенные ландшафты. Экологическое состояние растительности парков и скверов. Видовой состав растений города. Озеленение города. Декоративные растения как часть искусственного сообщества города (комнатные растения, оформление клумб и т.д.) Охрана зеленых насаждений.

Практика: Выявление видового состава растений школьного двора (парка). Решение экологических проблем и экологических ситуаций. Посадка деревьев и растений. Дача: что мы там выращиваем? Лекарственные растения дома и на улице. Экологические знаки: правила поведения в парке. Оценка состояния зеленых насаждений в городе. Выращивание рассады декоративных культур. Подготовка и защита плакатов. Мини-исследования.

Экскурсия в парк или на экологическую тропу, в Горзеленстрой.

Акции «День древонасаждений», «Огород на окне».

4. Водные ресурсы (30 часов)

Теория: Местоположение основных речных систем в крае и в городе. Питание и режим рек. Хозяйственное значение водных ресурсов. Малые реки края. Мусор как источник антропогенного загрязнения. Источники загрязнения водных объектов города. Меры по рациональному использованию водных ресурсов.

Практика: Физико-химический анализ воды. Оценка чистоты береговой зоны. Определение источников загрязнения водных объектов. Решение экологических проблем и экологических ситуаций. Экологические знаки: правила поведения у водоема. Бережное расходование воды. Изучение водных объектов через ДЗЗ. Подготовка и защита плакатов.

*Экскурсия на берег Амура или малые реки. Экскурсия в Горводоканал.
Акции «Очистим Амур», «Чистые берега»*

5. Животный мир в городе (42 часа)

Теория: Животный мир и изменение условий их обитания под воздействием города. ООПТ. Птицы в городе: классификация видов городских птиц, методы учета, помощи и охраны. Одомашнивание и выведение пород домашних животных. Кошки и собаки: многообразие пород и особенности содержания в условиях городской квартиры. Экзотические животные.

Практика: Животный мир города. Решение экологических проблем и экологических ситуаций. Методы учета птиц в городе. Особенности кошек и собак для выведения пород. Особенности содержания домашних животных в квартире. Истории из жизни домашнего питомца. Бездомные животные, способы их защиты в условиях города. Подготовка и защита плакатов. Мини-исследования. Праздник «День домашнего питомца»

Экскурсия в парковую зону. Орнитологическая прогулка.

Фотовыставка «Мои любимцы»

6. Итоговое занятие (4 часа)

Практика: конференция «Наши исследования». Поощрение лучших обучающихся и родителей.

7. Лето в городе (20 часов)

Практика: Изучение биологического разнообразия растений и животных (птицы, насекомые, деревья и кустарники). Посадка и уход за декоративными растениями на клумбе. Раздельный сбор мусора. Вторичное использование мусора. Выставка детских работ.

Экскурсия «Ландшафтный дизайн городских площадей и дворов».

Ожидаемые результаты программы:

В результате освоения программы обучающиеся:

Личностные результаты:

- проявят интерес к изучению экологии города (сохранность контингента более 75 % обучающихся);
- подростки освоят основы эколого-сообразного поведения по отношению к окружающему миру.

Метапредметные результаты:

- научатся самостоятельному проведению исследований, с использованием различных источников, информационных технологий;
- смогут строить диалог и взаимодействовать с окружающими, выполнять различные социальные роли в природоохранной деятельности;

- смогут работать индивидуально и в команде, участвовать в акциях (не менее 50% обучающихся оформят мини-исследования).

Предметные результаты:

- научатся выделять, описывать и объяснять существенные экологические признаки искусственных и природных сообществ города;
- определять характер взаимоотношений человека и природы в условиях города, понимать их влияние на природные объекты, здоровье и безопасность человека;
- знать современные проблемы рационального природопользования своего района и города.

Раздел 2. Комплекс организационно - педагогических условий

Материально-техническое обеспечение программы

Программа «Я в большом городе» реализуется на базе Муниципального общеобразовательного учреждения г. Хабаровска Средней школы педагогом дополнительного образования Эколога-биологического центра КГАОУ ДО РМЦ на основании договора о сетевой реализации ДООП.

Перечень оборудования и материалов

- Кабинет
- Аудиоколонки
- Мультимедиа
- Стол и стул
- Цифровой фотоаппарат
- Канцелярские принадлежности (бумага, ручки, карандаши, ластик, штрих, степлер, ножницы, клей, линейка, маркер, стикер, папки)
- Интернет
- Ноутбук
- Микроскоп
- Географическая карта Хабаровского края
- Весы;
- Экспонаты музея природы, гербарий.

Методическое обеспечение

Методическое обеспечение образовательной программы включает в себя следующие компоненты образовательного процесса: интегративный подход к обучению, воспитанию и развитию школьников; творческий подход к исследовательской деятельности, а так же методы (восприятие и понимание людьми друг друга; межличностная привлекательность (притяжение и симпатия); взаимодействие и поведение (в частности, ролевое) развития межличностного общения в коллективе.

В программе представлены различные разделы, которые объединяет практические занятия и участие в экологических мероприятиях (акциях,

выставках, экскурсиях), что позволяет учебно-воспитательному процессу быть более привлекательным, повышает эмоциональный фон занятий, способствует развитию интереса и творческих способностей детей.

Рабочая тетрадь «Я в большом городе» для записей результатов полевых исследований, способствует закреплению у школьников полученных знаний в ходе реализации программы (Приложение 7).

В процессе реализации программы используются **технологии**: личностно-ориентированного обучения; здоровьесберегающие; информационно-коммуникационные технологии; технологии исследовательской деятельности; технология творческой деятельности; технология методов проекта.

Личностно – ориентированные технологии способствуют индивидуальному подходу к каждому ребенку, созданию для него необходимых условий комфорта и успеха в обучении. Они предусматривают возможность определения образовательной траектории обучения с учетом сил, способностей и интересов ребенка, создают ситуацию сотрудничества для общения с другими членами коллектива.

Технология исследовательской и проектной деятельности в образовательном процессе позволяет развивать у детей наблюдательность, логику, самостоятельность в выполнении практических работ и заданий, а также позволяет научить ориентироваться в информационном пространстве. В основе этой технологии заложено развитие познавательных интересов и освоение основ природосообразного поведения.

Диалоговые технологии развивают у обучающихся навык выражения своих мыслей, способствуют осваиванию и отстаиванию новых ценностей. Диалог как особая социокультурная среда создает благоприятные условия для осмысления опыта экологической деятельности, активизирует жизненную позицию.

Информационно-коммуникационные технологии создают условия для работы в среде в различных формах с учётом психолого – педагогических основ использования средств – ИКТ в учебном процессе.

Методы обучения (по источнику знаний):

- наглядно-объяснительный (репродуктивный) - задача детей – понять и воспроизвести)

- словесный метод - донести до обучающихся эмоциональный характер объяснения новых тем, поэтому через объяснения, беседы, демонстрационные опыты и пр. имеется возможность сообщить большое количество новых знаний.

- практический метод (творческий) - источником знания является практическая деятельность обучающихся в активной исследовательской деятельности, участии в социально-экологических акциях и мероприятиях, которые позволяют развивать навыки природосообразного поведения.

Формы обучения по программе:

Индивидуальная работа: самостоятельная работа, собеседование, практическая работа, контрольные опросы, проект.

Групповая работа: творческий отчет, интегрированное занятие, выездное мероприятие, ролевая игра, круглый стол, практическое занятие, мастер-класс, акция, деловая, интеллектуальная игра.

Формы занятий: Программа предусматривает организацию детей на занятиях в различных формах: фронтальной, групповой, в парах, индивидуальную работу. Занятия могут проводиться: в учебном кабинете, в библиотеке, в музее или на природных и городских объектах. Учебно-исследовательская деятельность включает проведение опытов, наблюдений, экскурсий, встреч с интересными людьми, реализацию проектов и т.д.

Данный вид деятельности предусматривает поиск необходимой информации в энциклопедиях, справочниках, в Интернете, СМИ и т.д.

Источниками информации могут быть и взрослые: представители различных профессий, родители, увлеченные люди.

Работа с родителями

Взаимодействие педагога, детей и их родителей строится по трем направлениям: познавательной, практико-ориентированной и досуговой деятельности.

Формы познавательной деятельности: дни открытых дверей, открытые занятия, викторины, круглый стол, открытые воспитательные мероприятия, совместная деятельность в рамках проектов.

Формы практико-ориентированной деятельности: участие в акциях, конкурсах, участие в выставках, проведение выставок.

Формы досуговой деятельности: экскурсии, совместные тематические мероприятия, конкурсы, посещение выставок, музеев.

Методы контроля:

Контроль за освоением программы осуществляется:

- входной контроль при поступлении в детское объединение (фронтальный опрос «Выявление общих знаний и представлений по основным тематическим разделам программы»);

- текущий контроль по итогам каждого тематического раздела (выполнение практических работ, выполнение мини-исследований, участие в конкурсах и конференциях, акциях);

- промежуточный контроль по итогам первого полугодия (выполнение контрольных заданий)

- итоговый контроль по окончании учебного года (тест, участие в итоговом мероприятии).

Формы предоставления результатов:

- мини-исследования, проектные работы и их презентации (не менее 50 % обучающихся);
- участие в конкурсах и конференциях (не менее 25% обучающихся);
- участие в экологических мероприятиях и акциях (не менее 90% обучающихся);
- сохранность контингента (не менее 90 %)
- выполнение итогового теста (не менее 90%).

Контрольно-измерительные материалы

- Входной тест (Приложение 2);
- выполнение практические работы, мини исследования (Приложение 3)
- экологические акции и конкурсы (Приложение 4);
- проведение анкетирование на интерес к занятиям в объединении (Приложение 5);
- контрольные задания выявляющие сформированность умений и знаний у учащихся к окружающему миру (Приложение 6);
- итоговый тест (Приложение 2).

Календарный учебный график

Составляется в соответствии с расписанием занятий

месяц	Дата	Тема занятия	Форма проведения	Кол-во часов	Форма контроля
сентябрь		Вводное Техника безопасности в помещении и правила поведения в транспорте, на экскурсии и в общественном месте	Тренинг «Знакомство»	2	Опрос
		Экологический мониторинг	Экскурсия	2	Дневник наблюдений
		Путешествие семян	Экскурсия	2	Опрос
		Город меняет природу	Занятие с ЦОР	2	Викторина
		Экология и география моего города	Занятие с ЦОР, практичес	2	Викторина, опрос

			кая работа		
		Искусственные водоемы города	Экскурсия	2	Дневник наблюдений
		Бережем воду! Проблемы города	Видеоурок	2	Опрос
Октябрь		Всемирный день животных. Мой питомец	Беседа о повадках. Рисование питомца.	2	Конкурс рассказов о домашнем животном, выставка рисунков.
		Октябрь - листобой. Кто поможет очистить воздух городу?	Занятие с ЦОР	2	Опрос, викторина
		Зачем городу метеостанции? Охрана воздуха	Экскурсия	2	Викторина
		Микроклимат города.	Занятие с ЦОР	2	Опрос
		Транспорт и город	Экскурсия	2	Викторина
		Осенний перелёт птиц	Занятие с ЦОР	2	Викторина
		Жизнь городских пернатых	Музейное занятие	2	Опрос
		День рождения Хабаровского края	Интеллектуальная командная игра	2	Конкурс команд
	ноябрь		Охраняем городские скверы.	Экскурсия	2
		Осторожно лед!	Занятие с ЦОР	2	Викторина
		Амур и его обитатели	Музейное занятие	2	Конкурс команд
		Очистим наш Амур!	Экскурсия	2	Викторина
		Мы - лаборанты	Занятие с ЦОР	2	Практическая часть, опрос
		Застройки нашего города	Экскурсия	2	Викторина
		Животный и растительный мир моей малой Родины	Занятие с ЦОР	2	Круглый стол, кроссворды.

		Животные и городская квартира	Занятие с ЦОР	2	Викторина
		Бездомные животные. Развлечение «День домашнего питомца»	Экскурсия	2	Конкурс
декабрь		Снег в городе	Экскурсия	2	Опрос
		Лед - это спасение для Амура?	Видеоурок	2	Викторина
		Городской мусор	Экскурсия	2	Викторина
		Шум города и я	Занятие с ЦОР	2	Опрос, практическая часть.
		Где рождаются облака?	Занятие с ЦОР	2	Опрос, викторина
		«Помоги зимующим птицам»	Экскурсия	2	Опрос
		Хвойные питомники	Занятие с ЦОР	2	Круглый стол.
		Хвойное дерево - помощница города	Экскурсия	2	Викторина
январь		Елочный круговорот	Занятие с ЦОР	2	Конкурс
		Гололед! Чем посыпают наши дороги и тротуары?	Экскурсия	2	Викторина, опрос
		Снег- показатель чистого воздуха в городе	Занятие с ЦОР	2	Опрос, практическая работа
		Климат меняется	Видеоурок	2	Деловая игра
		Птицы у кормушки	Экскурсия	2	Викторина
		Экзотические животные	Занятие с ЦОР	2	Конкурс
		Породы домашних животных	Занятие с ЦОР	2	Опрос, практическая часть
		Второй дом для собак - питомники города	Экскурсия	2	Викторина
февраль		ТЭЦ в большом городе	Экскурсия	2	Практическая работа
		Познакомимся с	Занятие с	2	Викторина

		передвижной лабораторией	ЦОР		
		Обрезка деревьев	Экскурсия	2	Викторина
		Бережем планету вместе. Охрана леса	Подготовка к конкурсу	2	Оценка творческих работ
		Бумаге - вторую жизнь	Видеоурок с обсуждением	2	Опрос, практическая работа
		Цветы зимой	Экскурсия	2	Викторина
март		Красная книга Хабаровского края	Работа с источниками	2	Опрос
		Сильные ветра - много энергии	Занятие с ЦОР	2	Викторина
		Таяние снегов. Питание и режим Амура	Занятие с ЦОР	2	Беседа
		Источники загрязнения водоемов города	Экскурсия	2	Викторина
		Удивительные комнатные растения	Практическая работа	2	Опрос
		Встречаем пернатых друзей. Кто прилетел первый?	Экскурсия	2	Викторина
		Знают дорогу домой	Занятие с ЦОР	2	Опрос с элементами беседы
		Брошенные домашние животные	Экскурсия	2	Беседа
		Потомки домашних животных	Видеоурок с обсуждением	2	Фронтальный опрос
апрель		Орнитологическая прогулка	Экскурсия	2	Викторина
		Дача - экологический чистый дом	ИЗО	2	Конкурс
		Экологические знаки - осторожно водоем	Занятие с ЦОР	2	Контрольные задания
		Очистим планету от	Занятие с	2	Беседа

		мусора	ЦОР		
		Почва и растения	Экскурсия	2	Викторина
		Жизнь в стоячем водоёме	Занятие с ЦОР	2	Опрос
		Птицы открытых водоёмов и болот	Занятие с ЦОР	2	Опрос с элементами беседы
		Оживление насекомых	Занятие с ЦОР	2	Викторина, конкурс
май		Май-травник. Лекарство на лугу.	Экскурсия	2	Дневник наблюдений
		Весна Победы	Урок памяти	2	Круглый стол
		Цветущий май. Оценка состояния насаждение в городе	Занятие с ЦОР	2	Опрос-беседа
		Редкие бабочки Хабаровского края	Занятие с ЦОР	2	Оценка творческих заданий
		Экологические знаки в парке. Правила поведения.	Занятие с ЦОР	2	Конкурс рисунков
		Вода и пластиковая бутылка.	Занятие с ЦОР	2	Опрос-беседа
		День мигрирующих рыб	Занятие с ЦОР	2	
		Праздник, посв. итогам экологического марафона	Праздник	2	Оценка творческих заданий
		Итоговое занятие	Праздник	2	Круглый стол
	Итого		144		

КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК
летний модуль (20 ч.)

МЕСЯЦ	ДАТА	ТЕМА ЗАНЯТИЯ	ФОРМА ПРОВЕДЕНИЯ	КОЛ-ВО ЧАСОВ	ФОРМА КОНТРОЛЯ	ПРИМЕЧАНИЕ (листы рабочей тетради)
Июнь		Раздел 1. Ландшафтный дизайн.				
Июнь		Городские цветники и газоны.	Познавательная эко-прогулка по центральным улицам г. Хабаровска.	2	Мини-исследование (инфографика): видового разнообразия цветочных клумб центральных улиц города Хабаровска.	<p><i>1. Заготовка инфографики.</i></p> <p><i>2. Виды газонных трав (место для внесения записи)</i></p> <p><i>3. QR МБУ Горзеленстрой</i></p> <p>http://gorzelenstroy-khv.ru/</p>
Июнь		Особенности озеленения пришкольного участка.	Практическая работа.	2	Схема (проект) озеленения пришкольной территории	<p><i>1. Правила озеленения пришкольного участка.</i></p> <p><i>2. Лист для зарисовки схемы озеленения.</i></p>

Июнь		Раздел 2. Зелёное строительство.				
Июнь		Изучение редких и типичных представителей дендрофлоры Дальнего Востока.	Познавательная эко-прогулка в дендрарии. Практическая работа.	4	Натуралистические зарисовки (листьев) некоторых видов деревьев и кустарников.	1. Место для зарисовки листьев и подписи 2. QR ДАЛЬНИИЛХ https://dalniilh.ru/
Июнь		Живые фильтры: какие деревья и кустарники на пришкольной территории МБОУ СОШ №23 лучше очищают воздух.	Беседа. Практическая работа.	2	Создание коллекции образцов листьев деревьев и кустарников.	1. Конверт с листами для ламинации.
Июнь		Биоиндикаторы пришкольной территории МБОУ СОШ №23 - лишайники и мхи.	Беседа. Практическая работа.	2	Создание коллекции образцов мхов и лишайников. Мониторинг видового разнообразия мхов и лишайников в окрестностях МБОУ СОШ №23.	1. Определитель мхов и лишайников. 2. Место для крепления образцов мхов и лишайников. 3. Набор пакетов для образцов мхов и лишайников.
Июнь		Раздел 3. Пернатые страницы.				
Июнь		Birdwatching – наблюдение за птицами в городе.	Беседа. Познавательная эко-прогулка по	3	Натуралистические зарисовки птичьих клювов.	1. Иллюстративный материал по осёдлым птицам г.

			окрестностям МБОУ СОШ №23. Практическая работа.			<i>Хабаровска.</i> <i>2. Квадраты, где ребятам нужно нарисовать, чем питаются.</i>
Июнь		Birdwatching – наблюдение за птицами в лесу.	Образовательная экскурсия в Большехехцирский заповедник.	4	Заполненный анкетный лист «Лесная орнитология»	<i>Анкета из 20 вопросов</i>
		Итоговое занятие с использованием приложения mentimetre	Опрос.	1		

Литература

Для педагога:

1. Ашихмина Т.Я. Школьный экологический мониторинг/ Под ред. Ашихминой Т.Я. – М.: «Агар», 2016.
2. Голиков В.И. Фауна Кубани: видовой состав и экология. Учебное пособие - Краснодар: Издательство «Традиция», 2017 г.
3. Ерманова М.А. Основы экологии. ООО «Издательский дом Литера», Санкт – Петербург, 2013 г.
4. Колесников С.И. Экология. Учебно-методическое пособие, Ростов /Д: Легион, 2016г.
5. С.А. Литвинская, А.П. Тильба, Р.Г. Филимонова. Редкие и исчезающие растения Кубани. Краснодар: Книжное изд-во, 2010 г.
6. Методика рекогносцировочного обследования малых водоемов: Методическое пособие/ Богомоллов А.С., Засадыко Д.Н. – М.: Экосистема, 1998.
7. Муравьев Оценка экологического состояния природно-антропогенного комплекса: Учебно-методическое пособие. 2-е изд., перераб. и доп. – СПб: Крисмас+, 2010.
8. Муравьев А.Г., Каррыев Б.Б., Ляндзберг А.Р. Оценка экологического состояния почвы: Практическое руководство / Под ред. А.Г. Муравьева. – СПб.: Крисмас+, 2019.
9. Методическое пособие по полевой экологии (для учителей и педагогов дополнительного образования) Экологические исследования школьников в природе. Ассоциация «Экосистема» Московский полевой учебный центр «Экосистема», 2015 г.
10. Эко Гид: Путеводитель по экосистемам. Компьютерные атласы – определители объектов природы России. Ассоциация «Экосистема» Московский полевой учебный центр «Экосистема», 2015 г.
11. [Электронный ресурс]. Официальный сайт <http://www.kremlin.ru/transcripts/messages>
12. Общероссийские и международные экологические уроки <https://xn--80ataenva3g.xn--p1ai/>

Для учащихся:

1. Высоцкая М.В. Биология 5-11 классы. Нетрадиционные уроки. Исследование, интегрирование, моделирование.- Учитель.2009.-489
2. Касаткина Н. Внеклассная работа по биологии 3-8 классы.- Учитель. 2010.-160.
3. Савенков А.И. Методика исследовательского обучения школьников. Издательство « Учебная литература», дом «Федоров».2010.

4. Травникова В.В. Биологические экскурсии. Учебно-методическое пособие.- Паритет.2012.-256
5. Дмитриев Ю. Пожарицкая Н.»Твоя Красная книга». Молодая гвардия», 2018 г.
6. Зверев А.Т. Экология. Практикум. 10-11 кл. Учебное пособие для общеобразовательных учреждений /А.Т.Зверев. Отв. ред. Ю.Б. Королев. – М.: ООО «Издательский дом «ОНИКС 21 век», 2014.
7. Эко Гид: Путеводитель по экосистемам. Компьютерные атласы – определители объектов природы России. Ассоциация «Экосистема» Московский полевой учебный центр «Экосистема», 2015 г.

Карта диагностическая на группу обучающихся

	Ф И														
Тестирование входное															
Мини исследования															
Экологические акции															
Экоконкурсы															
Итоговый тест															
Интерес к занятиям															
Контрольные задания															

Входное (итоговое) тестирование

Перечень вопросов:

1. Какие организмы используют как показатели загрязнения?
А) животные; Б) лишайники; В) растения.
2. Почему человек создает сады и парки в городе?
*А) чтобы растения обогащали кислородом воздух;
Б) чтобы люди отдыхали и гуляли;
В) чтобы было красиво.*
3. Какие вещества люди добывают из морской воды?
А) морскую соль; Б) сахар; В) рыбий жир.
4. В воды океана можно сбрасывать все отходы деятельности человека, океан от этого не пострадает:
А) да; Б) нет.
5. Какое морское животное было истреблено уже после нескольких лет его открытия?
А) морская свинка; Б) морская корова; В) морская собака.
6. Какая вода встречается в озерах?
А) пресная; Б) соленая; В) в одних пресная, в других соленая.
7. К чему приводят загрязнения водоемов?
А) гибнет рыба; Б) по берегам чахнут растения В) размножаются водоросли.
8. Как служат почве дождевые черви?
*А) уничтожают вредителей; Б) перерабатывают опавшие листья;
В) роют подземные ходы.*
9. Где больше всего загрязнена и разрушена почва?
А) в лесу; Б) в городе; В) на лугу.
10. Редкие растения у нас выращивают:
А) в заповедниках; Б) в садах и парках города; В) в ботаническом саду.
11. Букеты можно составить:
*А) из редких цветов; Б) из растений выращенных человеком;
В) из красивых цветов.*
12. Если в лесу станет мало птиц, то:
*А) деревья могут погибнуть; Б) ничего не случиться;
В) не услышим птичьих песен.*
13. Какое животное может дольше других в состоянии спячки без еды:
А) мышь; Б) бобр; В) еж; Г) медведь.
14. Какая птица подкладывает свои яйца в другие гнезда?
А) синица; Б) кукушка; В) филин; Г) соловей.
15. Какое из перечисленных животных запасают себе корм на зиму?
А) лошадь; Б) волк; В) белка.

Ключ:1-б, 2-аб, 3-а, 4-б, 5-б, 6-в, 7-абв, 8-б, 9-б, 10-ав, 11-б, 12-а, 13-г, 14-б, 15-в.

Обработка результатов: подсчитывается количество правильных ответов, их сумма характеризует уровень имеющихся экологических знаний у учащихся.

- Низкий уровень - от 0 до 6 правильных ответов. Характеризуется отсутствием знаний или наличием узких неадекватных знаний о животном и растительном мире. Не знают о существенных сторонах познаваемого объекта.
- Средний уровень – от 7 до 11 верных ответов. Характеризуется усвоением закономерных связей, объектов, явлений. Появляется и развивается обобщенность знаний об особенностях природного мира.
- Высокий уровень – от 12 до 15 правильных ответов. Характеризуется осведомленностью закономерных связей в природе. У детей многообразны знания о растениях и животных разных сообществ.

Исследования пришкольного участка

Практическая работа №1

Тема: Функциональные зоны города Хабаровска

Ключевые понятия и термины: функциональная зона, промышленная, жилая, транспортная, коммунально-складская, рекреационная.

Цель: научиться различать функциональные зоны города и наносить их на карту.

Оборудование: план-карта города Хабаровска; линейка, карандаш, краски, маркеры, карта-схема города.

Ход работы:

Рассмотреть внимательно план-карту города Хабаровска и выявить функциональные зоны.

Провести анализ ответив на вопросы:

- представляет ли промышленная зона сплошной ареал;
- сколько фрагментов промзоны;
- когда они возникли;
- с какими видами транспорта связана транспортная зона;
- где проходит автотрасса;
- _ влияет ли она на планировку города;
- как и в какой степени железная дорога влияет на планировку города;
- как удалены фрагменты промышленной зоны от жилого сектора;
- чем представлена рекреационная зона.

3. Нанести функциональные зоны на карту-схему города Хабаровска.

Практическая работа №2

Тема: Несанкционированные свалки бытового мусора

Цель: выявить и нанести на карту не санкционированные свалки бытового мусора в микрорайоне школы и изучить влияние полиэтилена на окружающую среду.

Оборудование: ножницы, пинцет, стакан на 50 мл (2 шт.), спиртовка, спички, план-карта города, планшет, карандаш, кусочек полиэтилена, раствор гидроксида натрия – 20%, раствор соляной кислоты 1:3, лист бумаги

Ход работы:

В ходе беседы и предварительного обследования территории были выявлены несанкционированные свалки бытового мусора в микрорайоне школы.

Нанести места свалок на карту города.

Какой мусор преобладает на свалках?

Проведение исследования:

- физические свойства полиэтилена (прозрачность, прочность, герметичность для воздуха и воды);
- сравнить с писчей бумагой;

- горение полиэтилена;
- воздействие кислоты и щёлочи.

5. *Выводы:* о прочности полиэтилена и почему нельзя его выбрасывать в природу.

Практическая работа № 3

Тема: Каким воздухом мы дышим?

Ключевые слова: атмосфера, воздух- смесь газов, основные характеристики атмосферы (облачность, температура, давление, атмосферные осадки, направление и сила ветра), запылённость воздуха, парниковый эффект, кислотные осадки. Моделирование.

Цель: сформировать умение экологической оценки состояния атмосферного воздуха.

Оборудование: термометр, карта облаков. Метровая линейка, большой цилиндр, барометр, компьютерная лаборатория, флюгер, мешок полиэтиленовый, набор индикаторов на загрязнители, вода дистиллированная, весы, лопатка, микроскоп, пипетка, насос, микролаборатория, секундомер, фильтры бумажные

Ход работы:

Оценка содержания в воздухе углекислого газа и различных загрязнителей.

Оценка запылённости воздуха.

Определение кислотности атмосферных осадков.

Моделирование механизма парникового эффекта.

Моделирование воздействия кислотного загрязнения воздуха на растения.

Определение направления и силы ветра.

Практическая работа №4

Тема: Измерение транспортной нагрузки.

Ключевые термины: магистраль, транспортный поток, типы автотранспорта, уклон, скорость ветра, относительная влажность воздуха, защитная полоса, фоновое загрязнение, коэффициент токсичности, коэффициент аэрации.

Цель: исследовать величину транспортной нагрузки и оценить уровень загрязнения атмосферного воздуха отработанными газами автотранспорта.

Оборудование: блокнот, карандаш, планшет, транспортир с отвесом, анемометр, психрометр.

Ход работы:

Фиксирование движения автотранспорта в трех точках: в центр город, у школы, в сторону аэропорта.

Занесение результатов в таблицу: Время Тип автотранспорта Число единиц

Определить: уклон дорожного полотна, скорость ветра, относительную влажность воздуха, наличие защитной полосы.

Оценка уровня загрязнения атмосферного воздуха отработанными газами автотранспорта.

Выводы.

Практическая работа №5

Тема: Ландшафтный дизайн пришкольного участка.

Цель: изучение растительности пришкольного участка и проведение комплексной экологической оценки

Оборудование: определители растений, рассада цветов, секатор, лопата, лейка, грабли, носилки, компас. Прозрачная клейкая лента, палетка.

Ход работы:

Изучить планировку и видовой состав растений пришкольного участка.

Изучение зелёной защитной полосы.

Определение запылённости воздуха по степени загрязнения листьев.

Качественная оценка загрязнения с помощью лишайников.

Обработать почву на клумбе.

Высадить рассаду.

Ключевые понятия: ландшафтный дизайн, альпийская горка, бордюр, жизненные формы растений, интродукция, рудеральная растительность, биоиндикация.

Экологические акции:

«День древонасаждений»,
«Огород на окне»,
«Очистим Амур»,
«Чистые берега»,
«Покорми птиц зимой».

Эко конкурсы:

«День амурского тигра»
«Эколята - молодые защитники природы»,
«Открой Арктику!»,
«Бережем планету вместе»,
«Моя зеленая школа».

Тест «Интерес к занятиям»

Есть ли у Вас желание заниматься в кружках, секциях, объединениях? (выберите один вариант ответа)

1. Да
2. Нет
3. Затрудняюсь ответить

Посещаете ли Вы кружки, секции, объединения? (выберите один вариант ответа)

1. Да (переход к 4 вопросу)
2. Нет

Если Вы не посещаете, то почему? (выберите не более трех вариантов ответа)

1. Не устраивает расписание занятий
2. Мне это не интересно
3. Это не пригодится в будущем
4. Не интересно преподает педагог
5. Недружественный коллектив
6. Рядом с домом/школой нет интересных кружков, секций, объединений
7. Нет информации об интересующих меня кружках, секциях, объединениях
8. Другое (напишите) _____
9. Затрудняюсь ответить

Какие кружки, секции, объединения Вы посещаете в настоящий момент? (напишите свой ответ)

Что нравится Вам в этих кружках, секциях, объединениях? (выберите любое количество вариантов ответа)

1. Хорошие педагоги
2. Удобное расписание занятий
3. Дружелюбный коллектив сверстников
4. Кружок рядом с домом/школой
5. Возможность заниматься творчеством
6. Другое (напишите свой ответ):

7. Затрудняюсь ответить

Какие направления Вам интересны, кроме тех, которые Вы уже посещаете? (выберите не более трех вариантов ответа)

7. Программирование, робототехника и др.
8. Судо- и авиамоделирование
9. Бисероплетение, рукоделие, шитье
10. Фотография
11. Биология, зоология, ландшафтный дизайн и др.

12. Занятия спортом (настольный теннис, спортивная акробатика, плавание и др.)
13. Вокал, музыка и др.
14. Рисование
15. Танцы, хореография
16. Кинематография
17. Спортивный туризм
18. Краеведение, история
19. Волонтерство, лидерство, социальная помощь
20. Другое (напишите Ваш вариант)

21. Затрудняюсь ответить

Ваш пол:

1. Мужской
2. Женский

Сколько Вам лет? _____

Спасибо за участие!

Приложение 6

Контрольные задания

Часть А

А 1. Закономерности возникновения приспособлений к среде обитания изучает наука

- 1) систематика
- 2) зоология
- 3) ботаника
- 4) экология

А 2. Все компоненты природной среды, влияющие на состояние организмов, популяций, сообществ, называют

- 1) абиотическими факторами
- 2) биотическими факторами
- 3) экологическими факторами
- 4) движущими силами эволюции

А 3. Интенсивность действия фактора среды, в пределах которых процессы жизнедеятельности организмов протекают наиболее интенсивно – фактор

- 1) ограничивающий
- 2) оптимальный
- 3) антропогенный
- 4) биотический

А 4. Совокупность живых организмов (животных, растений, грибов и микроорганизмов), населяющих определенную территорию называют

- 1) видовое разнообразие
- 2) биоценоз
- 3) биомасса

4) популяция

А 5. Гетеротрофные организмы в экосистеме называют

- 1) хемотрофы
- 2) продуцентами
- 3) редуцентами
- 4) автотрофами

А 6. Количество особей данного вида на единице площади или в единице объема (например, для планктона)

- 1) биомасса
- 2) видовое разнообразие
- 3) плотность популяции
- 4) все перечисленное

А 7. Организмы, использующие для биосинтеза органических веществ энергию света или энергию химических связей неорганических соединений, называются

- 1) консументами
- 2) продуцентами
- 3) редуцентами
- 4) гетеротрофами

А 8. Разнообразие пищевых взаимоотношений между организмами в экосистемах, включающее потребителей и весь спектр их источников питания

- 1) пищевая сеть
- 2) пищевая цепь
- 3) трофическая цепь
- 4) цепь питания

А 9. Географическое изображение соотношения между продуцентами, консументами и редуцентами, выраженное в единицах массы

- 1) пирамида численности
- 2) экологическая пирамида
- 3) пирамида энергии
- 4) пирамида массы

А 10. Самая низкая биомасса растений и продуктивность

- 1) в степях
- 2) в тайге
- 3) в тропиках
- 4) в тундре

А 11. Способность к восстановлению и поддержанию определенной численности в популяции называется

- 1) плотностью популяции
- 2) продуктивностью популяции
- 3) саморегуляцией популяции
- 4) восстановлением популяции

А 12. Сигналом к сезонным изменениям является

- 1) температура
- 2) длина дня
- 3) количество пищи
- 4) взаимоотношения между организмами

А 13. В агроценозе пшеницу относят к продуцентам

- 1) окисляют органические вещества
- 2) потребляют готовые органические вещества
- 3) синтезируют органические вещества
- 4) разлагают органические вещества

А 14. На зиму у растений откладываются запасные вещества

- 1) белки
- 2) жиры
- 3) углеводы
- 4) все перечисленные вещества

А 15. Группа организмов, ограниченная в своем распространении и встречается в каком-либо одном месте (географической области)

- 1) возникающий вид
- 2) развивающийся вид
- 3) исчезающий вид
- 4) эндемический вид

А 16. Основной причиной неустойчивости экосистемы является

- 1) неблагоприятные условия среды
- 2) недостаток пищевых ресурсов
- 3) несбалансированный круговорот веществ
- 4) большое количество видов

А 17. Изменение видового состава биоценоза, сопровождающегося повышением устойчивости сообщества, называется

- 1) сукцессией
- 2) флуктуацией
- 3) климаксом
- 4) интеграцией

А 18. Факторы среды, взаимодействующие в биогеоценозе

- 1) антропогенные и абиотические
- 2) антропогенные и биотические
- 3) абиотические и биотические
- 4) нет верного ответа

А 19. Регулярное наблюдение и контроль над состоянием окружающей среды; определение изменений, вызванных антропогенным воздействием, называется

- 1) экологической борьбой
- 2) экологическими последствиями
- 3) экологической ситуацией
- 4) экологическим мониторингом

А 20. Территории, исключенные из хозяйственной деятельности с целью сохранения природных комплексов, имеющих особую экологическую, историческую, эстетическую ценность, а также используемые для отдыха и в культурных целях

- 1) заповедник
- 2) заказник
- 3) ботанический сад
- 4) национальный парк

Часть В.

В 1. К антропогенным экологическим факторам относят

- А) внесение органических удобрений в почву
- Б) уменьшение освещенности в водоемах с увеличением глубины
- В) выпадение осадков
- Г) прекращение вулканической деятельности
- Д) прореживание саженцев сосны
- Е) обмеление рек в результате вырубki лесов

Ответ _____

(Запишите соответствующие буквы в алфавитном порядке).

В 2. В естественной экосистеме

- А) разнообразный видовой состав
- Б) обитает небольшое число видов
- В) незамкнутый круговорот веществ
- Г) замкнутый круговорот веществ
- Д) разветвленные цепи питания
- Е) среди консументов преобладают хищники

Ответ _____

(Запишите соответствующие буквы в алфавитном порядке)

В 3 Установить соответствие между компонентами среды и экосистемами

Часть С.

С 1. Клевер произрастает на лугу, опыляется шмелями. Какие биологические факторы могут привести к сокращению численности популяции клевера?

С 2. В чем причина массовых миграций животных?

КЛЮЧ

Часть А

А 1 4 2 А 2 4 3 А 3 2 3 А 4 2 4 А 5 3 2 А 6 3 4 А 7 2 1 А 8 1 1 А 9 1 1
А 10 4 2 А 11 3 1 А 12 2 3 А 13 3 4 А 14 3 2 А 15 4 1 А 16 6 3 А 17 1 4
А 18 3 3 А 19 4 2 А 20 4 4

Часть В.

В1:АДЕ В2 АГД В3 12121

Часть С..

С 1. Клевер произрастает на лугу, опыляется шмелями. Какие биологические факторы могут привести к сокращению численности популяции клевера?

Предполагаемый ответ:

1. Уменьшение численности шмелей.
2. Увеличение численности травоядных животных.
3. усиленное размножение растений-конкурентов.

С 2. В чем причина массовых миграций животных?

Предполагаемый ответ:

1. Недостаток или отсутствие кормовой базы
2. Инстинкт миграции в период размножения.
3. Интенсивное размножение (увеличение) численности вида.
4. Природные катаклизмы (наводнение и др.)

Вариант 2.

С 1. **Как нужно выращивать редис для получения корнеплода и семян?**

Предполагаемый ответ:

1. Редис – растение короткого дня.
2. Для получения корнеплодов выращивать весной и осенью при более коротком дне.
3. Для получения семян выращивать летом, при длинном дне редис зацветает.

С 2. **В 1859 году на одной из ферм Австралии выпустили 12 пар кроликов. Через 40 лет численность их достигла нескольких сот миллионов особей. Кролики стали бедствием Австралии. Чем можно объяснить массовое размножение кроликов? Как снизили их численность?**

Предполагаемый ответ:

1. Интенсивное размножение кроликов объясняется: малым количеством хищников и обилием пищевых ресурсов. Численность может быть снижена биологическим методом (использование например, вирусов).

Приложение 7

Рабочая тетрадь

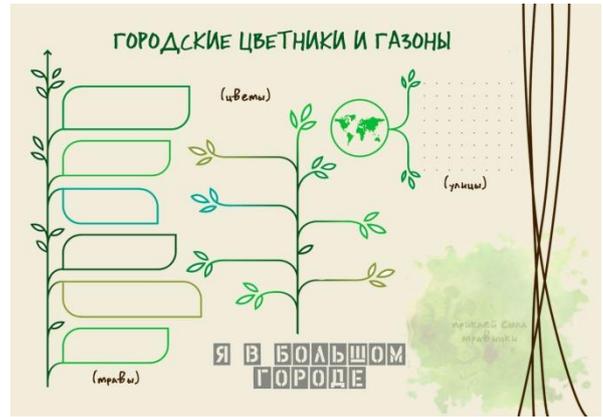
«Я в большом городе»



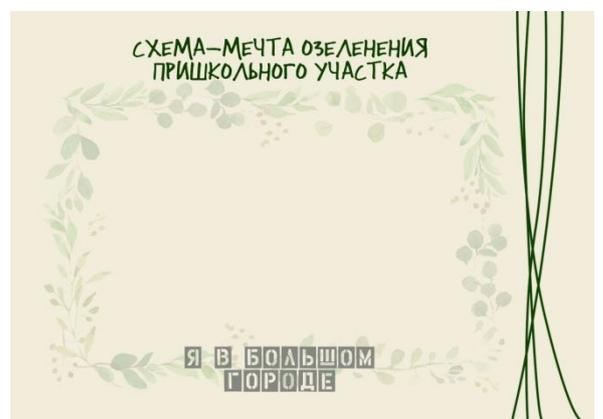
Раздел 1

Ландшафтный дизайн:

1. Городские цветники и газоны.



2. Правила озеленение пришкольного участка.



Раздел 2

1. Зеленое строительство (деревья, кустарники).





2. Мхи и лишайники (биоиндикаторы окружающей среды)

МХИ И ЛИШАЙНИКИ (биоиндикаторы окружающей среды)

Лишайники — это _____

Мхи — это _____

Биоиндикатор — это _____

Накрупные лишайники растут на коре деревьев и на камнях в «чистой» атмосфере или тонкие корушки. Они «собирают» различные вещества: желтый, белый, голубоватый, коричневый и другие.

Кустистые лишайники образуют в северных лесах сплошной ковер и в степях и в кустарниках — «зеленый» и «серый» ковры. В городских условиях лишайники встречаются на стенах и кровлях кустиков или повисших ветвей.

Древнейшие лишайники встречаются на коре деревьев. Пыль они на листовых пластинках.

Я В БОЛЬШОМ ГОРОДЕ

ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА

Мониторинг загрязненности атмосферы по встречаемости лишайников

МЕСТО ПРОВЕДЕНИЯ _____

Морфологические группы лишайников			Степень загрязнения
Кустистые	Листоватые	Накрупные	
Отсутствует	Отсутствует	Отсутствует	Сильное загрязнение
Отсутствует	Отсутствует	Встречаются	Среднее загрязнение
Отсутствует	Встречаются	Встречаются	Слабое загрязнение
Встречаются	Встречаются	Встречаются	Загрязнений нет

Я В БОЛЬШОМ ГОРОДЕ

ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА

Мониторинг загрязненности атмосферы по встречаемости лишайников

МЕСТО ПРОВЕДЕНИЯ _____

Морфологические группы лишайников			Степень загрязнения
Кустистые	Листоватые	Накрупные	
Отсутствует	Отсутствует	Отсутствует	Сильное загрязнение
Отсутствует	Отсутствует	Встречаются	Среднее загрязнение
Отсутствует	Встречаются	Встречаются	Слабое загрязнение
Встречаются	Встречаются	Встречаются	Загрязнений нет

Я В БОЛЬШОМ ГОРОДЕ

ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА

Мониторинг загрязненности атмосферы по встречаемости лишайников

МЕСТО ПРОВЕДЕНИЯ _____

Морфологические группы лишайников			Степень загрязнения
Кустистые	Листоватые	Накрупные	
Отсутствует	Отсутствует	Отсутствует	Сильное загрязнение
Отсутствует	Отсутствует	Встречаются	Среднее загрязнение
Отсутствует	Встречаются	Встречаются	Слабое загрязнение
Встречаются	Встречаются	Встречаются	Загрязнений нет

Я В БОЛЬШОМ ГОРОДЕ

ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА

Мониторинг загрязненности атмосферы по встречаемости лишайников

МЕСТО ПРОВЕДЕНИЯ _____

Морфологические группы лишайников			Степень загрязнения
Кустистые	Листоватые	Накрупные	
Отсутствует	Отсутствует	Отсутствует	Сильное загрязнение
Отсутствует	Отсутствует	Встречаются	Среднее загрязнение
Отсутствует	Встречаются	Встречаются	Слабое загрязнение
Встречаются	Встречаются	Встречаются	Загрязнений нет

Я В БОЛЬШОМ ГОРОДЕ

ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА

Мониторинг загрязненности атмосферы по встречаемости лишайников

ОЦЕНКА _____

Методы оценки загрязненности атмосферы по встречаемости лишайников основаны на следующих закономерностях:

1. Чем сильнее загрязнен воздух, тем меньше встречается в нем лишайников (вместо десятков может быть один-два).
2. Чем сильнее загрязнен воздух, тем меньшую площадь покрывают лишайники на стволах деревьев.
3. При повышении загрязненности воздуха исчезают первыми кустистые лишайники, за ними — листоватые, последними — крупнокоричневые.

На основании этих закономерностей можно оценить чистоту воздуха в конкретном месте.

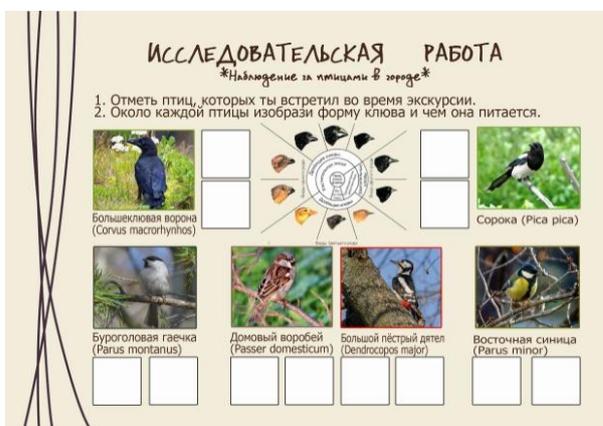
Я В БОЛЬШОМ ГОРОДЕ

Раздел 3

1. Пернатые страницы



2. Исследовательская работа «Наблюдение за птицами в городе»



Результативность программы

Международный конкурс научно - исследовательских работ, посвященному Международному дню образования (ООН), «Science for education. Education for science»	Диплом 2 степени Чепурнову Михаилу за исследовательскую работу по теме «Я в большом городе» 24.01.2021 года
Всероссийский конкурс детского рисунка «Открой Арктику!»	Сертификат Участника Магавкиной Таисии за детский рисунок «Открой Арктику!» 25.12.2020года
Всероссийский конкурс детского рисунка «Открой Арктику!»	Сертификат Участника Бурловой Софьи за детский рисунок «Открой Арктику!» 25.12.2020года
Краевой (заочный) этап Всероссийского конкурса юных исследователей окружающей среды «Открытия 2030» в номинации «Экологический мониторинг»	Диплом 2 степени Чепурнову Михаилу за исследовательскую работу в номинации «Охрана природы и окружающей среды»
Краевой (заочный) этап Всероссийского конкурса юношеских исследовательских работ имени В.И. Вернадского	Диплом 2 степени Чепурнову Михаилу за исследовательскую работу по теме: «Экологический мониторинг»
Международный конкурс научно - исследовательских работ, посвященному Международному дню образования (ООН), «Science for education. Education for science»	Благодарность Чепурновой Екатерине Александровне за подготовку исследовательской работы 24.01.2021 года
Всероссийский конкурс детского рисунка «Открой Арктику!»	Грамота Чепурновой Екатерине Александровне за подготовку участников в конкурсе

	25.12.2020года
Краевой (заочный) этап Всероссийского конкурса юношеских исследовательских работ имени В.И. Вернадского	Благодарность Чепурновой Екатерине Александровне за подготовку исследовательской работы
Краевое государственное автономное образовательное учреждение дополнительного образования «Центр развития творчества детей (Региональный модельный центр дополнительного образования детей Хабаровского края)»	Благодарственное письмо Чепурновой Екатерине Александровне
Министерство природных ресурсов Хабаровского края	Диплом Чепурновой Екатерине Александровне За участие в природоохранных социально - образовательных проектах «Эколята - дошколята», «Эколята - молодые защитники природы»
Управление социальной работы с населением администрации города Хабаровска Муниципальное автономное учреждение «Центр работы с населением «Родник»	Благодарственное письмо Чепурновой Екатерине Александровне За помощь в проведении познавательной программы, направленной на формирование знаний у подрастающего поколения по раздельному сбору отходов в рамках Всемирного дня окружающей среды

Министерство образования и науки Хабаровского края

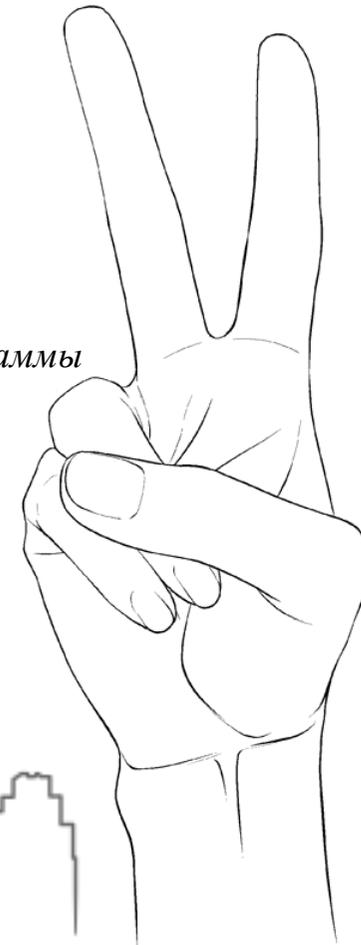
Краевое государственное автономное образовательное учреждение дополнительного образования
«Центр развития творчества детей
(Региональный модельный центр дополнительного образования детей Хабаровского края)»

Эколого-биологический центр

РАБОЧАЯ ТЕТРАДЬ
к летнему модулю
дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы
«Я в большом городе»



Хабаровск
2021



Печатается по решению
научно-методического совета
КГАОУ ДО РМЦ
№ от __. __.2021 г.

Рабочая тетрадь к летнему модулю дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Я в большом городе» / Сост. Н.Н. Жигалова, Ф.Б. Сайфутдинова, Е.А. Чепурнова. – Хабаровск: КГАОУ ДО РМЦ, 2021. -

Рабочая тетрадь адресована учащимся в возрасте 10-14 лет является составной частью учебно-методического комплекта дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Я в большом городе», может использоваться педагогами дополнительного образования, учителями образовательных учреждений, организующим проектную и исследовательскую деятельность с обучающимися, как для индивидуальных занятий, так и для групповых.

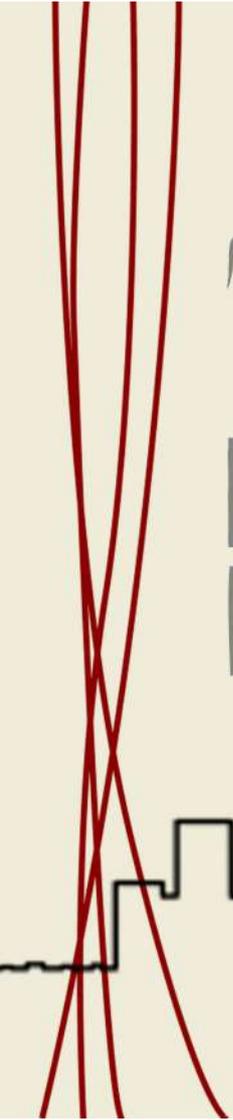
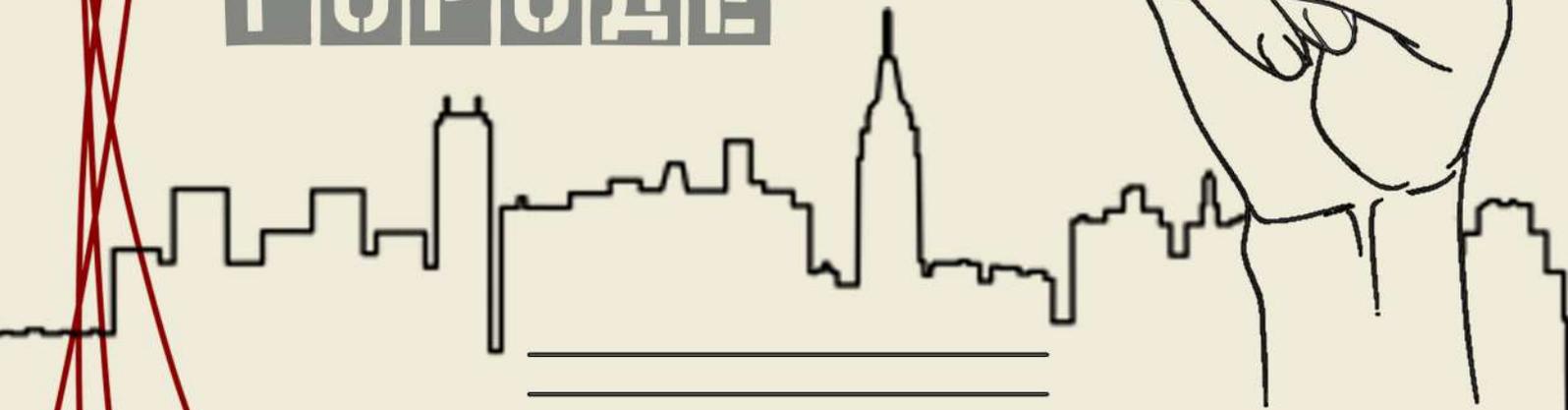
Увлекательные задания и красочный познавательный материал рабочей тетради помогут в фиксировании результатов учебных исследований по разделам дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Я в большом городе»:

- ландшафтный дизайн;
- зелёное строительство;
- пернатые страницы.

© КГАОУ ДО РМЦ, 2021

моя рабочая
метрадь

Я В БОЛЬШОМ
ГОРОДЕ

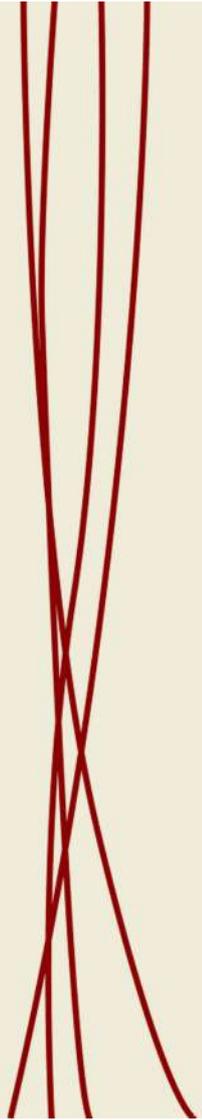


Привет!

у тебя в руках
рабочая тетрадь
для записей результатов
полевых исследований...

- твой дневник
- твой ежедневник
- твой друг!

Я В БОЛЬШОМ
ГОРОДЕ

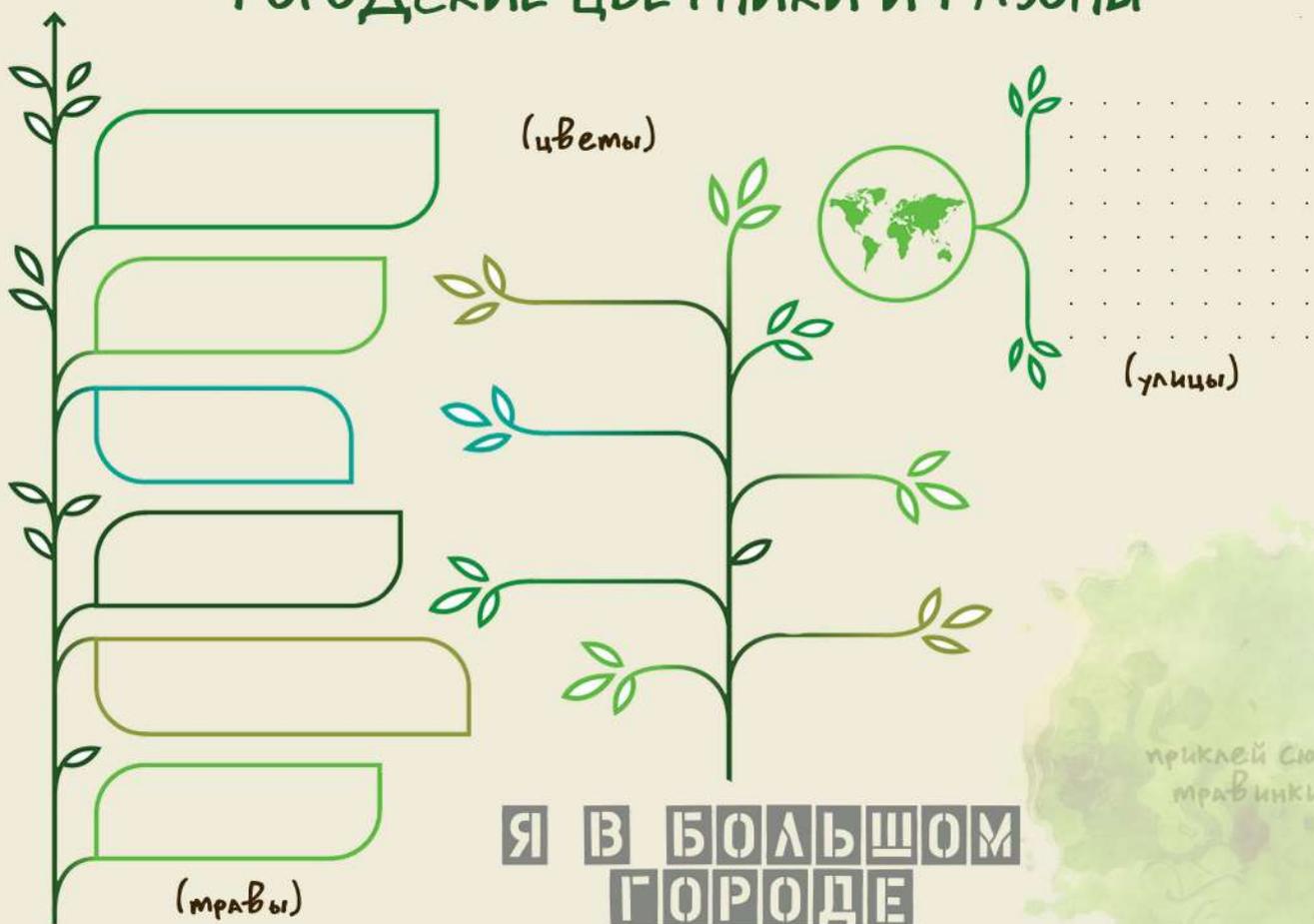




ЛАНДШАФТНЫЙ ДИЗАЙН

*раздел 1.

ГОРОДСКИЕ ЦВЕТНИКИ И ГАЗОНЫ



Основная задача озеленения —
создание природного и
эстетического микроклимата,
защита от ветра, пыли и
солнечных лучей.

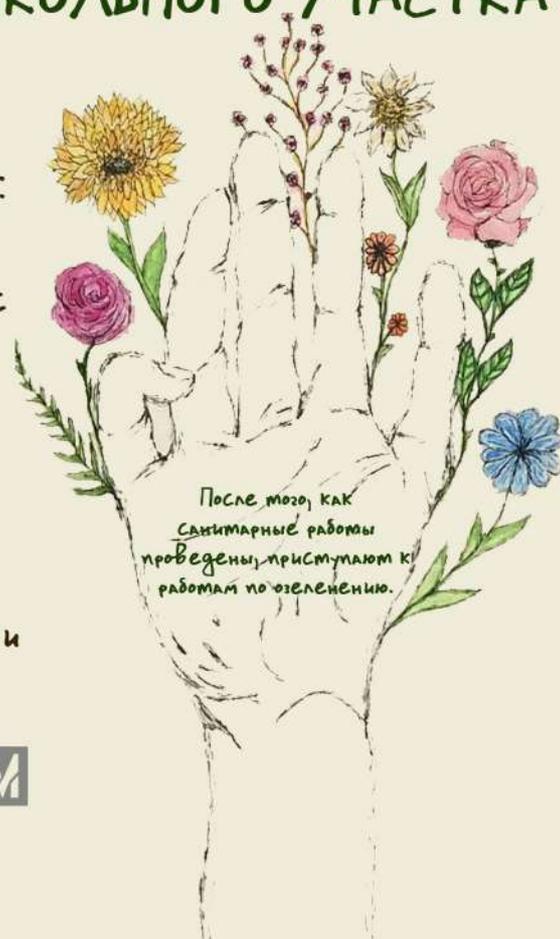
ПРАВИЛА ОЗЕЛЕНЕНИЯ ПРИШКОЛЬНОГО УЧАСТКА

ПЛАН ПЕРВООЧЕРЁДНЫХ ДЕЙСТВИЙ:

СНАЧАЛА. Подробный подеревный дендроплан с указанием точного размещения деревьев и кустарников на школьном участке;

ПОТОМ. Ассортиментная ведомость — перечень всех расположенных на участке зеленых насаждений;

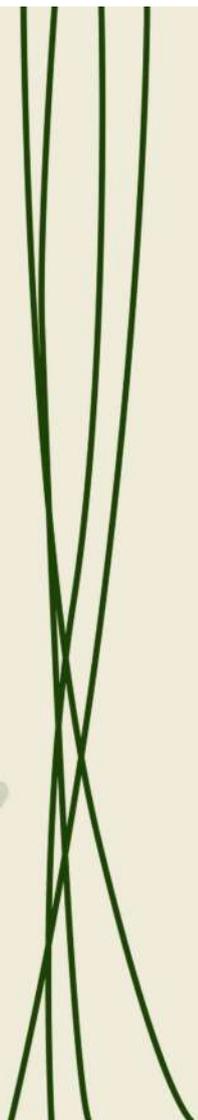
ЗАТЕМ. Перечетная ведомость — список деревьев и кустарников, подлежащих вырубке и подрезке.



Я В БОЛЬШОМ
ГОРОДЕ

СХЕМА-МЕЧТА ОЗЕЛЕНЕНИЯ ПРИШКОЛЬНОГО УЧАСТКА

Я В БОЛЬШОМ
ГОРОДЕ

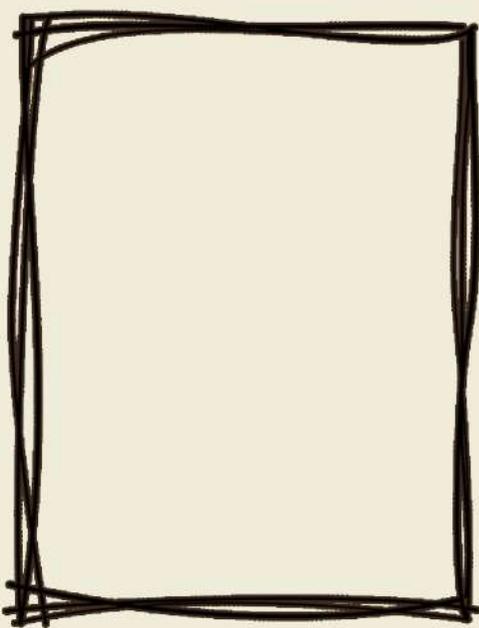
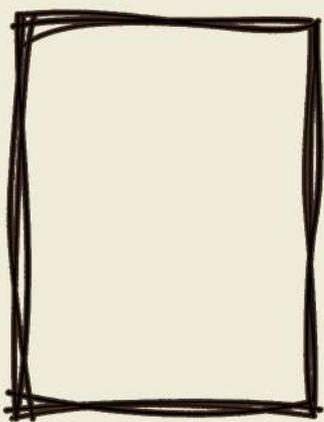
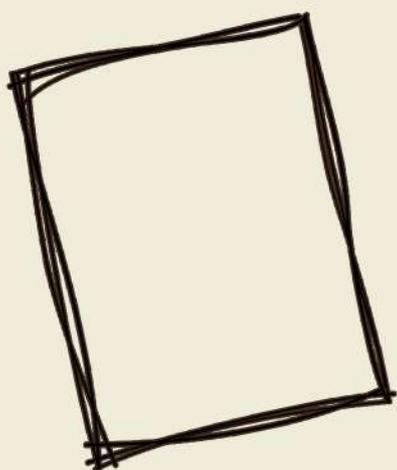




ЗЕЛЁНОЕ СТРОИТЕЛЬСТВО

↑ раздел II

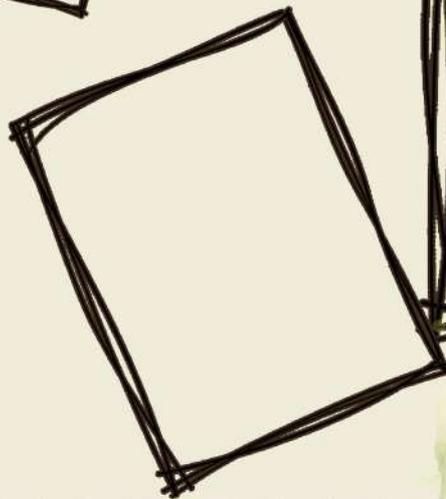
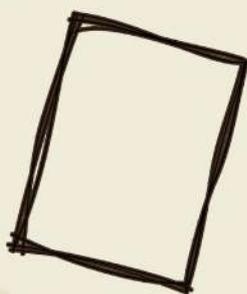
НАТУРАЛИСТИЧЕСКИЕ ЗАРИСОВКИ



Я В БОЛЬШОМ
ГОРОДЕ



НАТУРАЛИСТИЧЕСКИЕ ЗАРИСОВКИ



Я В БОЛЬШОМ
ГОРОДЕ

приклей сюда лист
любого дерева



✿ ЖИВЫЕ ✿ ФИЛЬТРЫ
/МОЯ КОЛЛЕКЦИЯ/



Я В БОЛЬШОМ
ГОРОДЕ

МХИ И ЛИШАЙНИКИ (биоиндикаторы окружающей среды)

Лишайники — это

Мох — это

Биоиндикатор — это



Накипные лишайники растут на коре деревьев и на камнях в виде тонкой или толстой корочки. Они чешуйчатобразные, оранжевые, желтые, серые, голубоватые, коричневые и бурые.



Кустистые лишайники образуют в сосновых борах сплошные ковры из ветвистых беловато-зеленых и беловатых кустиков или повисающей борода.

Листоватые лишайники встречаются на коре деревьев. Похожи они на листовидные пластинки.

Я В БОЛЬШОМ
ГОРОДЕ

ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА

*Мониторинг загрязнённости атмосферы
по встречаемости лишайников*

МЕСТО ПРОВЕДЕНИЯ

Морфологические группы лишайников			Степень загрязнения
Кустистые	Листоватые	Накипные	Сильное загрязнение
Отсутствует	Отсутствует	Отсутствует	
Отсутствует	Отсутствует	Встречаются	Среднее загрязнение
Отсутствует	Встречаются	Встречаются	Слабое загрязнение
Встречаются	Встречаются	Встречаются	Загрязнений нет

Я В БОЛЬШОМ
ГОРОДЕ

ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА

*Мониторинг загрязнённости атмосферы
по встречаемости лишайников*

МЕСТО ПРОВЕДЕНИЯ

Морфологические группы лишайников			Степень загрязнения
Кустистые	Листоватые	Накипные	
Отсутствует	Отсутствует	Отсутствует	Сильное загрязнение
Отсутствует	Отсутствует	Встречаются	Среднее загрязнение
Отсутствует	Встречаются	Встречаются	Слабое загрязнение
Встречаются	Встречаются	Встречаются	Загрязнений нет

Я В БОЛЬШОМ
ГОРОДЕ

ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА

*Мониторинг загрязнённости атмосферы
по встречаемости лишайников*

МЕСТО ПРОВЕДЕНИЯ

Морфологические группы лишайников			Степень загрязнения
Кустистые	Листоватые	Накипные	Сильное загрязнение
Отсутствует	Отсутствует	Отсутствует	
Отсутствует	Отсутствует	Встречаются	Среднее загрязнение
Отсутствует	Встречаются	Встречаются	Слабое загрязнение
Встречаются	Встречаются	Встречаются	Загрязнений нет

Я В БОЛЬШОМ
ГОРОДЕ

ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА

*Мониторинг загрязнённости атмосферы
по встречаемости лишайников*

МЕСТО ПРОВЕДЕНИЯ

Морфологические группы лишайников			Степень загрязнения
Кустистые	Листоватые	Накипные	
Отсутствует	Отсутствует	Отсутствует	Сильное загрязнение
Отсутствует	Отсутствует	Встречаются	Среднее загрязнение
Отсутствует	Встречаются	Встречаются	Слабое загрязнение
Встречаются	Встречаются	Встречаются	Загрязнений нет

Я В БОЛЬШОМ
ГОРОДЕ

ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА

*Мониторинг загрязнённости атмосферы
по встречаемости лишайников*

ВЫВОД: _____

Методы оценки загрязнённости атмосферы по встречаемости лишайников основаны на следующих закономерностях:

1. Чем сильнее загрязнён воздух, тем меньше встречается в нём лишайников (вместо десятков может быть один-два).

2. Чем сильнее загрязнён воздух, тем меньшую площадь покрывают лишайники на стволах деревьев.

3. При повышении загрязнённости воздуха исчезают первыми кустистые лишайники, за ними – листоватые, последними – накипные.

На основании этих закономерностей можно оценить чистоту воздуха в конкретном _____ месте.

**Я В БОЛЬШОМ
ГОРОДЕ**



ПЕРНАТЫЕ СТРАНИЦЫ

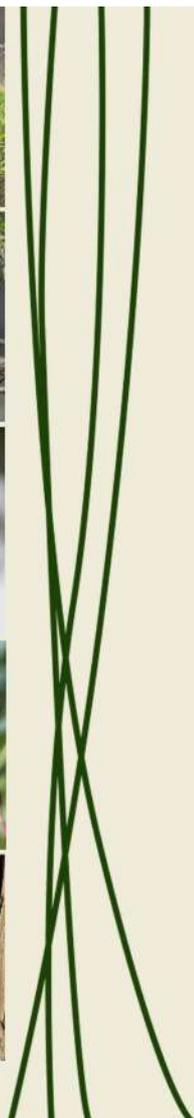
*раздел III.

BIRDWATCHING

BIRDWATCHING (от английского «bird» – птица и «watching» – смотреть) – является одной из форм наблюдения за птицами, проводить которые можно с невооруженным глазом или с помощью устройства для улучшения зрения, такого как бинокли и телескопы, прислушиваясь к звукам птиц или просматривая общедоступные веб-камеры.

По данным учёных Института водных и экологических проблем ДВО РАН, в настоящее время на территории Хабаровского края проживает около 380 видов птиц. В одном только краевом центре зарегистрировано 180 видов пернатых. Оседло в городе живут около ста видов птиц.

Я В БОЛЬШОМ
ГОРОДЕ



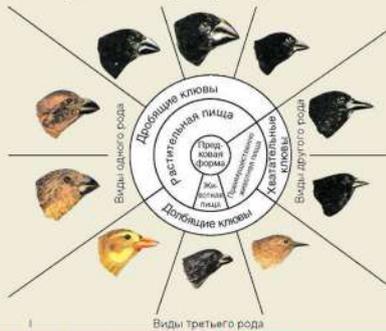
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА

Наблюдение за птицами в городе

1. Отметь птиц, которых ты встретил во время экскурсии.
2. Около каждой птицы изобрази форму клюва и чем она питается.



Большеклювая ворона
(*Corvus macrorhynchos*)



Сорока (*Pica pica*)



Буроголовая гаечка
(*Parus montanus*)

--	--



Домовый воробей
(*Passer domesticum*)

--	--



Большой пёстрый дятел
(*Dendrocopos major*)

--	--



Восточная синица
(*Parus minor*)

--	--

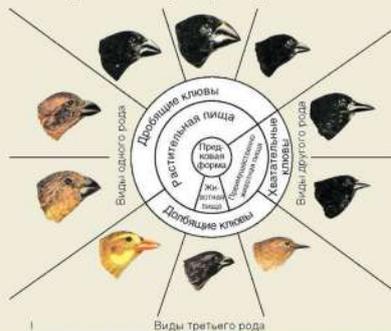
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА

Наблюдение за птицами в городе

1. Отметь птиц, которых ты встретил во время экскурсии.
2. Около каждой птицы изобрази форму клюва и чем она питается.



Чёрная ворона
(*Corvus corone*)



Длиннохвостая синица
(*Aegithalos caudatus*)



Малый пёстрый дятел
(*Dendrocopos*)

--	--



Полевой воробей
(*Passer montanus*)

--	--



Сизый голубь
(*Columba livia*)

--	--



Восточная синица
(*Parus minor*)

--	--

ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА

*Наблюдение за птицами в городе

ВЫВОД:

Я В БОЛЬШОМ
ГОРОДЕ



Дорогой друг!

Надеемся, ты получил
много новых знаний

Контактные данные нашего центра:
Эколого-Биологический центр
КГАОУ ДО «Региональный модельный центр»

680000, г. Хабаровск
680000, г. Хабаровск, ул. Комсомольская, 87
тел./факс: (4212) 30-57-13
e-mail: khb_ecocentre@mail.ru
instagram: [green_sled.27](https://www.instagram.com/green_sled.27)

Я В БОЛЬШОМ
ГОРОДЕ

