

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)»

Центр экологического и естественнонаучного образования

Рассмотрена
на заседании научно-
методического совета Центра
протокол № 3
от 31 мая 2024 г.



Утверждаю
Директор МБОУ СШ №23
М.Ю. Пименова
« 8 » _____ 2024г.



Утверждаю
Генеральный директор
КГАОУ ДО РМЦ
/ М.В. Кацулий
« _____ » июля 2024г.

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

уровень освоения: стартовый
возраст учащихся: 7 -8 лет
срок реализации: 1 год
(сетевая)

Составитель:
Чепурнова Екатерина
Александровна,
педагог дополнительного
образования

г. Хабаровск,
2024

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
«Я в большом городе»

СОГЛАСОВАНО:

Заместитель

директора СП по УВР

УЭЧЭО
название СП

[Подпись]
подпись

Тамрина
Ф.И.О.

Методист СП

УЭЧЭО
название СП

[Подпись]
подпись

Тамрина
Ф.И.О.

Составитель (составители) ДООП:

Ченурнова Е.Н.
Ф.И.О.

[Подпись]
подпись

МДО
должность

Заключение: дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа соответствует требованиям к разработке ДООП и рекомендована к реализации решением ИМС от «29» мая 2024 г, протокол № 5

Комплекс основных характеристик

Пояснительная записка

Программа составлена в соответствии с нормативно-правовыми документами:

1. Федеральным законом Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
2. Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 27.07.2022 г. № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».
3. Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 28 сентября 2020 г. № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи».
4. Постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.01.2021 № 2 «Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания»;
5. Распоряжением Правительства Российской Федерации от 31.03.2022г. № 678-р «Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года»
6. Приказом КГАОУ ДО РМЦ от 07.05.2024 № 190П «О порядке деятельности по разработке, утверждению и реализации дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ КГАОУ ДО РМЦ».
7. Приказом КГАОУ ДО РМЦ от 26.09.2019 № 383П «О дополнительной общеобразовательной программе, реализуемой в Хабаровском крае»
8. 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.

Направленность ДООП: естественнонаучная.

Направления деятельности: эколого-биологическое.

Тип ДООП: одноуровневая.

Уровни освоения: стартовый.

Актуальность ДООП: 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 в Хабаровском крае.

Адресаты ДООП: учащиеся в возрасте 7 - 8 лет.

Форма обучения: очная.

Объём и срок освоения, режим занятий:

Период	Продолжительность занятия	Кол-во занятий в неделю	Кол-во часов в неделю	Кол-во недель	Кол-во часов в год
1 г.о.	2 ч.	2	4 ч.	36	144

Цель и задачи ДООП.

Цель: формирование ответственного отношения обучающихся к окружающей среде и здоровью человека на основе воспитания экологического сознания и экологически грамотного отношения к природе вообще и природе родного края.

Задачи:

Метапредметные:

- формировать исследовательские умения с использованием различных источников, информационных технологий;

- развить коммуникативные навыки, умения для выстраивания диалога и взаимодействия с окружающими, выполнять различные социальные роли в природоохранной деятельности;

- формировать навыки работы индивидуальной и командной, участвовать в акциях (не менее 50% обучающихся оформят мини-исследования).

Предметные:

- изучать особенности природного комплекса города Хабаровска и Хабаровского края, его значение для жизни и труда человека, необходимости рационального природопользования;

Личностные:

- воспитывать бережное отношение к природе;
- способствовать проявлению интереса к изучению экологии города (сохранность контингента более 75 % обучающихся);
- учить основам эколого-сообразного поведения по отношению к окружающему миру.

Учебный план

№ п/п	Название раздела, блока, модуля	Количество часов			Формы промежуточного контроля
		всего	теория	практика	
1.	Введение в программу	6	3	3	Опрос
2	Человек и городская среда	24	8	16	Викторина,
2.1.	Город как искусственное сообщество	10	4	6	Практическая работа № 2
2.2.	Городской транспорт, экологические проблемы города	14	4	10	практическая работа № 4
3	Легкие города	38	10	28	Опрос
3.1.	Природные и антропогенные ландшафты	10	2	6	Практическая работа № 5
3.2.	Экологическое состояние растительности парков и скверов	14	4	10	Практическая работа № 6
3.3.	Озеленение города	14	4	12	Посадка рассады на пришкольном участке
4.	Водные ресурсы	30	10	20	Викторина
4.1.	Бассейн Амура	8	2	6	
4.2.	Источники загрязнения водных объектов города	12	4	8	
4.3.	Очистные	10	4	6	Практическая

	сооружения				работа № 2
5	Животный мир в городе	42	10	32	Викторина
5.1.	Городские птицы	22	4	18	Конкурс «Перепись воробьев»
5.2.	История появления домашних пород собак и кошек	10	4	6	Фотовыставка
5.3.	Экзотические животные	10	2	8	
6.	Итоговое занятие	4		4	Тест. Проведение образовательного мероприятия для подшефного детского сада
	Итого:	144	47	97	

Содержание программы

1. Введение в программу (6 часов)

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

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

2. Человек и городская среда (24 часов)

2.1 Город как искусственное сообщество (10 часов)

Теория: Урбанизация территорий, история освоения города. Изменение природных ландшафтов в городе. Городской ландшафт. Город как искусственное сообщество.

Практика: Провести оценку влияния на природную среду переселенцев. Выявить искусственные сообщества в городе. Сделать схему - карту пришкольного участка.

2.2 Городской транспорт, экологические проблемы города (14 часов)

Теория: Взаимодействие человека и природы в условиях города. Эколого-сообразное поведение человека в городе. Городской транспорт, экологические проблемы города. География и экология города.

Практика: Выявить причины изменения рельефа под влиянием застройки. Выполнить исследования на агрессивную и позитивную архитектуру города (приложение 2). Найти природные факторы, влияющие на экологию города (географическое положение, климат, рельеф местности, полезные ископаемые, водные ресурсы и т.д.) (приложение 2).

Экскурсия в краеведческий музей, археологический музей. *Экскурсия* на строительную площадку.

3. Легкие города (38 часов)

3.1 Природные и антропогенные ландшафты (10 часов)

Теория: Природные зоны Хабаровского края и города, основные типы растительности. Природные и антропогенные ландшафты.

Практика: Исследование дачи: что мы там выращиваем? Оценка состояния зеленых насаждений в городе. Проведение мини-исследования (приложение 2).

3.2 Экологическое состояние растительности парков и скверов (14 часов)

Теория: Экологическое состояние растительности парков и скверов. Видовой состав растений города. Заболевание древесных растений. Инвазивные растения городской лесной зоны.

Практика: Выявить видовой состав растений школьного двора (парка). Найти пути решения экологических проблем и экологических ситуаций. Исследование на наличие лекарственных растений дома и на улице. Проведение мини-исследования (приложение 2).

3.3 Озеленение города (14 часов)

Теория: Озеленение города. Декоративные растения как часть искусственного сообщества города (комнатные растения, оформление клумб и т.д.). Охрана зеленых насаждений. Исчезнувшие представители флоры, причины исчезновения.

Практика: Посадка деревьев и растений. Изготовление табличек с экологическими знаками: правила поведения в парке. Выращивание рассады декоративных культур. Подготовка и защита плакатов. Проведение мини-исследования (приложение 2).

Экскурсия в парк или на экологическую тропу, в Горзеленстрой, Дендрарий.

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

4. Водные ресурсы (30 часов)

4.1 Бассейн Амура (8 часов)

Теория: Бассейн Амура. Местоположение основных речных систем в крае и в городе.

Практика: Изготовление экологические знаки: правила поведения у водоема. Изготовление макетов, рисунков водных объектов хабаровского края. Подготовка и защита плакатов.

4.2 Источники загрязнения водных объектов города (12 часов)

Теория: Мусор как источник антропогенного загрязнения. Источники загрязнения водных объектов города. Хозяйственное значение водных ресурсов.

Практика: Проведение физико-химический анализ воды. Оценка чистоты береговой зоны. Определение источников загрязнения водных объектов.

4.3 Очистные сооружения (10 часов)

Теория: Питание и режим рек. Малые реки края. Меры по рациональному использованию водных ресурсов. Очистные сооружения.

Практика: Решение экологических проблем и экологических ситуаций (приложение 3). Проведение эксперимента с водой «Изготовление фильтра для очистки воды».

Экскурсия на берег Амура или малые реки, музей «Рыбы Амура».

Акции «Очистим Амур».

5. Животный мир в городе (42 часа)

5.1 Городские птицы (22 часа)

Теория: Птицы в городе: классификация видов городских птиц, методы учета, помощи и охраны.

Практика: Решение экологических проблем и экологических ситуаций. Проведение учета птиц в городе. Провести перепись воробьев на пришкольном участке.

5.2 История появления домашних пород собак и кошек (10 часов)

Теория: Животный мир и изменение условий их обитания под воздействием города. Одомашнивание и выведение пород домашних животных. Кошки и собаки: многообразие пород и особенности содержания в условиях городской квартиры.

Практика: Выявление синантропных животных города. Исследование кошек и собак на наличие определенных признаков, которые характерны своей породе. Провести исследование на особенности содержания домашних животных в квартире.

5.3 Экзотические животные (10 часов)

Теория: Экзотические животные. Истории из жизни домашнего питомца.

Практика: Исследование пресмыкающихся и земноводных. Подготовка и защита плакатов. Подготовка к фотовыставке.

Экскурсия в парковую зону. Орнитологическая прогулка, экскурсия в краеведческий музей.

Фотовыставка «Мои любимцы».

Акция «Покорми птиц зимой».

6. Итоговое занятие (4 часа)

Практика: Проведение образовательного мероприятия для подшефного детского сада.

Планируемые результаты.

В результате освоения программы обучающиеся:

Личностные:

- проявят интерес к экологии через проведения акции по сбору макулатуры, сбор пластмассовых крышечек, кормление птиц в зимнее время.
- ребята освоят основы эколого-сообразного поведения: сбережение электроэнергии и воды дома, отдельный сбор ТКО.

Метапредметные:

- научатся самостоятельному проведению исследования на состав и структуру почвы, определять по растительности кислотность почв.
- смогут самостоятельно определять по листьям название растений;
- научиться сравнивать и различать следы животных;
- смогут работать индивидуально и в команде, участвовать в акциях (не менее 50% обучающихся).

Предметные:

- научатся выделять, описывать и объяснять существенные экологические признаки искусственных водоемов: пруды, водохранилище и водоемы естественного происхождения: это реки, озера (река Амур, озеро Рица);
- определять характер выбросов загрязняющих веществ от фабрик, заводов, автомобилей на здоровье и безопасность человека;
- знать современные экологические проблемы: неправильная посадка и вырубка деревьев, загрязнение водоемов, выброс мусора и образование свалок в своем районе и города.

Комплекс организационно - педагогических условий Календарный учебный график.

Год обучения	Дата начала занятий	Дата окончания занятий	Кол-во учебных недель	Кол-во учебных дней	Кол-во учебных часов	Режим занятий
1 год обучения	01.09.	31.05	36	72	144	2 раз в нед. по 2 часа

Условия реализации программы.

Кадровое и материально-техническое обеспечение: программа «Я в большом городе» реализуется на базе Муниципального общеобразовательного учреждения г. Хабаровска Средней школы педагогом дополнительного образования Центра экологического и естественнонаучного образования КГАОУ ДО РМЦ на основании договора о сетевой реализации ДООП.

Перечень оборудования и материалов

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

Формы представления и оценки результатов.

Контроль освоения программы осуществляется следующими способом – ведётся рейтинг участия обучающихся в мероприятиях, конкурсах, а так же учитывается выполнение практических работ (смотри учебный план). Итоговый контроль – это оценка за участие во всех вышеперечисленных мероприятиях, которая фиксируется в таблице (Приложение 1).

Методическое обеспечение.

Методическое обеспечение образовательной программы включает в себя следующие компоненты: интегративный подход к обучению, воспитанию и развитию; творческий подход к исследовательской деятельности, а также 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 объединяют практические занятия и участие в экологических мероприятиях (акциях, выставках, экскурсиях), что позволяет учебно-воспитательному процессу быть более актуальным, способствует развитию интереса и творческих способностей детей.

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 мультимедиа, 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.

Календарный план воспитательной работы.

№ п/п	Название мероприятия/события	Форма проведения	Сроки проведения
1.	Акция по сбору крышечек и макулатуры.	Сбор в рамках участия во Всероссийской акции «Добрые крышечки».	В течение учебного года.
2.	Всероссийский день заповедников и национальных парков.	Беседа.	11 января
3.	Всероссийский экологический диктант.	Участие в режиме оффлайн.	Ноябрь – декабрь.
4.	День земли.	Сдача собранного материала для участия в	21 марта

		акции «Добрые крышечки»	
5.	День птиц.	Экскурсия-наблюдение за птицами-синантропами.	1 апреля
6.	День экологических знаний.	Просмотр фильма «Дом».	15 апреля
7.	День эколога.	Городской марш. Участие.	5 июня
8.	День тигра на Дальнем Востоке.	Экскурсия в краеведческий музей.	24 сентября

Список литературы

Для педагога:

1. Ашихмина Т.Я. Школьный экологический мониторинг/ Под ред. Ашихминой Т.Я. – М.: «Агар», 2016.
2. Бурдуковский, М. Л. Влияние длительной химизации почв юга Дальнего Востока на биологический круговорот и содержание ма- 20 кро- и микроэлементов : автореф. дис. ... канд. биол. наук : 08.02.08 / М. Л. Бурдуковский ; Рос. акад. наук, Дальневост. отд-ние, Биол.-почв. ин-т. – Владивосток, 2014. – 19 с. – Библиогр.: с. 19. – Летопись автореф. дис., 2014, вып. 12, № 16659.
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. Лалетин, Е. В. Записки охотника за динозаврами / Е. В. Лалетин. – Москва : Сам Полиграфист, 2014. – 122, [1] с. : цв. ил., портр. – ДВ 36 / Л 201.
6. Методика рекогносцировочного обследования малых водоемов: Методическое пособие/ Богомолов А.С., Засадько 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. Старожилов, В. Т. Ландшафтная география Приморского края Тихоокеанской России : курс лекций : в 3 ч. Ч. 1 : Регионально-компонентная специфика и пространственный анализ геосистем / В. Т. Старожилов ; [науч. ред. : Б. И. Кочуров]. – Владивосток : ДВФУ, 2014. – 278, [1] с. : ил., табл. – Библиогр.: с. 253–279 (305 назв.). – ДВ 31 / С 773

11. Эко Гид: Путеводитель по экосистемам. Компьютерные атласы – определители объектов природы России. Ассоциация «Экосистема» Московский полевой учебный центр «Экосистема», 2015 г.

12. [Электронный ресурс]. Официальный сайт <http://www.kremlin.ru/transcripts/messages>

13. Общероссийские и международные экологические уроки <https://xn--80ataenva3g.xn--p1ai/>

14. [Электронный ресурс]. Городская мусорология От бычкомётов до мангалорцев.

15. [Электронный ресурс]. Технологии организации проектной деятельности в сфере экологии.

Для учащихся:

1. Касаткина Н. Внеклассная работа по биологии 3-8 классы.- Учитель. 2010.-160.

2. Савенков А.И. Методика исследовательского обучения школьников. Издательство « Учебная литература», дом «Федоров».2010.

3. Травникова В.В. Биологические экскурсии. Учебно-методическое пособие.- Паритет.2012.-256

4. Дмитриев Ю. Пожарицкая Н. «Твоя Красная книга». Молодая гвардия», 2018 г.

5. Эко Гид: Путеводитель по экосистемам. Компьютерные атласы – определители объектов природы России. Ассоциация «Экосистема» Московский полевой учебный центр «Экосистема», 2015 г.

6. Радаев В.В. Как организовать и представить исследовательский проект.- ГУ-ВШЭ - ИНФРА-М.: Москва, 2020 г.

7. Научно-популярный журнал «Юный натуралист» <http://unnaturalist.ru>

8. Сайт о птицах Средней Сибири <http://birds.krasu.ru>

9. Сайт общероссийского общественного детского экологического движения «Зеленая планета» <http://www.greenplaneta.ru>

Приложение 1

Итоговый рейтинг группы обучающихся

Практическая работа и участие в мероприятиях оценивается в баллах от 1 до 5 по критериям указанным в заданиях и положениях. Итоговый рейтинг определяется путем суммирования всех баллов.

Обучающиеся набравшие 48 баллов и более – освоили программу на высоком уровне, 36 – 47 – освоили на среднем уровне, до 36 баллов – на низком уровне.

	ФИ														
Практ. работа №1															
Практ. работа №2															
Практ. работа №3															
Практ. работа №4															
Практ. работа №5															
Практ. работа №6															
Участие в конкурсах															
Участие в мероприятиях															
Участие в акциях															
Викторина															
Тест-игра															
Бережное отношение к природе															
Итог															

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:

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

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, транспортер 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.

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.

Практическая работа №6

Тема: Оценка пылеудерживающей способности листьев деревьев и кустарников.

Цель: сравнительная оценка пылеулавливающей способности наиболее распространенных в городе

Оборудование: листья деревьев и кустарников, скотч, белые бумажные листы, калькулятор, карандаш

Ход работы: выбрать с каждого дерева и кустарника по 5 листьев на высоте 1.5 м от земли, наклеить скотч на гладкую основу листка дерева, перенести скотч с образцами пыли на белый лист бумаги. провести подсчет.

Викторина

«Амурский тигр»

Вопросы:

1. Что мы обозначаем словом «тайга»?
2. Назовите крупных зверей, обитающих в приморских лесах.
3. Какой из перечисленных зверей является самым крупным и сильным?
4. Как называли тигра коренные народы Приморья и Приамурья?
5. Назовите в определенном порядке все систематические категории амурского тигра.
6. Есть ли у тигра в тайге враги или «соперники» по пище? Если есть, назовите их.
7. Часто ли случаются поединки тигра и медведя и кто обычно выходит в этих схватках победителем?
8. Назовите основные виды животных, которыми предпочитает питаться амурский тигр.

9. Сколько подвидов тигра осталось в наши дни на Земле?
10. Назовите известные вам ныне существующие подвиды.
11. Какой образ жизни ведут тигры – одиночный или семейный?
12. Сколько котят чаще всего рождает самка и какими они рождаются?
13. Сколько лет тигрица водит малышей с собой?
14. Какого веса могут достигать самые крупные экземпляры взрослых тигров?
15. От чего зависит величина участка, который тигр постоянно обходит в лесу? И каким он может быть по площади?
16. В какое время года самцы и самки тигров наиболее тесно общаются друг с другом?
17. Какие международные документы направлены на защиту амурского тигра?
18. В какие Красные книги занесен амурский тигр?

Ответы:

1. Тайга – это огромные массивы хвойных и хвойно-широколиственных лесов.
2. Тигр, бурый и белогрудый медведи, уссурийский кабан, изюбр, кабарга, пятнистый олень, косуля, лось, рысь, волк.
3. Амурский тигр.
4. Амба.
5. Тип – позвоночные; класс – млекопитающие, или звери; отряд – хищные; семейство – кошачьи; вид – тигр; подвид – амурский тигр.
6. Самым опасным противником в пищевых угодьях тигра является бурый медведь.
7. Острые столкновения между амурским тигром и бурым медведем бывают достаточно редко. Они их избегают. Если же такой поединок все-таки случается, трудно определить явного победителя. Серьезные последствия бывают у обоих врагов. Нередко такая драка может закончиться для обеих сторон плохо.
8. Кабаны, изюбры, косули, лоси, кабарга. Реже – бурый и черный медведи, а также барсуки, енотовидные собаки, зайцы и другая более мелкая лесная живность.
9. Всего на Земле осталось 5 подвидов тигра.
10. Бенгальский – самый многочисленный (около 5 тысяч особей). Индокитайский – по численности на втором месте (около 2000 особей). Суматранский – на третьем месте (400–500 особей). Амурский – 51 на четвертом месте (более 500 особей). Южнокитайский – на последнем месте (20–30 особей).
11. Как правило, одиночный. Самка живет с котятами, а самец никакого участия в воспитании детей не принимает.
12. Тигрица приносит от трех до пяти котят. Они рождаются очень маленькими, слепыми и беспомощными.

13. Как правило, до двух лет тигрята живут с матерью. Все это время она заботится об их безопасности; кормит детей сначала молоком, а затем приобщает к мясной пище; терпеливо учит охотиться.

14. Это самая крупная кошка на Земле. Вес взрослого самца может достигать 300 кг.

15. Величина участка напрямую зависит от обилия кормов (от плотности населения копытных). Он может быть и 200, и 500 кв. км, а у отдельных крупных самцов больше.

16. Тигры тесно общаются в период брачных игр. Это происходит зимой (в январе–феврале).

17. Один из самых давних документов, охраняющих популяцию тигра – Международная Красная книга, которая издана Международным союзом охраны природы (МСОП). Другие документы: конвенция о международной торговле видами дикой фауны и флоры, находящимися под угрозой исчезновения (СИТЕС); конвенция об охране всемирного культурного и природного наследия; конвенция о сохранении мигрирующих видов диких животных; конвенция по биологическому разнообразию.

18. Этот охраняемый вид занесен в Красную книгу МСОП; Красную книгу Российской Федерации; Красную книгу Дальнего Востока.

Приложение 3

Эко конкурсы:

- «День амурского тигра»,
- «Эколята - молодые защитники природы»,
- «Бережем планету вместе»,
- «Моя зеленая школа»,
- «Экология России»,
- «Перепись воробьев».

Приложение 4

Игра - тест (за первое полугодие)

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.

Приложение 5

ТИГРИНЫЕ СКАЗКИ *Итоговое мероприятие*

Жил-был амурский тигр. Он, как царь зверей, был обязан следить за порядком.

Однажды до него дошел слух, что обитателям леса живется несладко. Решил тигр пройти по полям, лесам и рекам, чтобы узнать, что же случилось с природой. Не успел он войти в лес, как встретил пятнистого оленя.

– Скажи мне, олень, говорят, вам, копытным, живется в нашем лесу плохо, – поинтересовался тигр.

– Да, это так, – ответил олень.

– Уж больно нужен я всем. На меня охотятся люди-браконьеры. Вот вчера, например, я еле-еле убежал от охотника.

Задумался тигр, как же поступить ему в такой ситуации.

– Олень, передай всем нарушителям лесных законов, если кто-то тебя тронет, будет иметь дело со мной! – сказал тигр и пошел дальше.

Вдруг откуда-то снизу раздался голос: – Ой, осторожно, не наступи на меня! – Это кто? – спросил тигр.

– Это я, корень жизни – женьшень.

– Женьшень? Я слышал, что женьшень очень редкое краснокнижное растение и находится на грани вымирания.

– Да, это верно. Я редкий и нас, женьшеней, осталось очень мало. Нам нужна помощь! Мы обладаем чудодейственными лекарственными свойствами и можем лечить людей! Несмотря на это, нас все равно истребляют корневишки.

– Я понял твою проблему, женьшень. Обещаю, буду твоим защитником. Не позволю браконьерам безнаказанно грабить лес, – сказал тигр.

Тяжело вздохнув, он пошел к реке. У реки тигр увидел утку-мандаринку. Она бегала по берегу и выглядела очень взволнованной.

– Утка, что случилось? Ты что там потеряла? – спросил тигр.

– Да вот, вчера я устроила гнездо в дупле вон на том дальнем дереве, отложила туда яйца, а сейчас там браконьеры-рыбаки, не дают мне в гнездо

вернуться. Может быть, ты – царь леса сможешь мне помочь вернуться в гнездо, – попросила утка.

– Хорошо, сейчас пойду напугаю и разгоню рыбаков, – сказал тигр.

Он направился в сторону дерева. Увидев его, рыбаки бросились наутек. День заканчивался. Солнце быстро заходило за горизонт, и тигр подумал: «Надо идти домой, а завтра я продолжу помогать моим лесным братьям бороться с нарушителями природы браконьерами».

Видите, даже сам царь зверей стремится освободить природу от пагубного вмешательства человека.