

**Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение
лицей № 445 Курортного района Санкт-Петербурга**

ПРИНЯТО

педагогическим советом
Протокол № 1 от 30.08.2017 г.



УТВЕРЖДАЮ

Директор ГБОУ лицея № 445
И.Н. Усачева
Приказ № 67 от 01.09.2017 г.

**Рабочая программа по внеурочной деятельности
«Биология»
5 класс**

Учитель: Поздняков А.П.
высшая категория

Срок реализации программы 2017 / 2018 учебный год

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Настоящая рабочая программа по экологии разработана как нормативно-правовой документ для организации внеурочной деятельности в 5 классе ГБОУ лицея №445 Курортного района Санкт-Петербурга.

Программа соответствует базовому уровню, т.е. определяет тот минимальный объем содержания курса биологии для основной школы. Она предназначена для реализации требований ФГОС второго поколения к условиям и результату образования обучающихся основной школы по экологии. Программа курса «Юный эколог» для 5 класса построена с учетом возрастных особенностей детей на основе планомерного и преемственного формирования и развития биологических и экологических понятий, усвоения ведущих экологических идей и научных фактов. Предлагаемая программа является закономерным продолжением программ по разделам «Неживая природа» как начальной школы, так и программ курса «Естествознание» и конструируется на подходах, рекомендованных Министерством общего и профессионального образования Российской Федерации и опубликованных в 1993 г.

Срок реализации программы по экологии 5 класса – один учебный год (34 часа, 1 час в неделю).

Анализ теоретической и методической экологической литературы, а также состояния практики экологического образования в школах свидетельствует о необходимости совершенствования всей системы воспитательной работы со школьниками, одной из приоритетной целей которой должно стать становление экологически грамотной личности, способной гармонично взаимодействовать с окружающим миром и осознающей свое место в Природе.

Вводный курс даёт обобщённые представления о жизни на Земле, о взаимосвязях организмов и среды обитания, о роли человека в сохранении жизни на Земле. В современных условиях практическое владение экологией приобретает очень важное значение для специалистов различных областей науки, техники, культуры. В связи с новыми политическими, социально-экономическими и культурными реалиями в России и во всем мире потребовалось расширение функций экологии как учебного предмета, а именно – как совокупность практического и духовного опыта взаимодействия человечества с природой, обеспечивающего его развитие. Эта цель согласуется с идеалом общего воспитания всесторонне развитой личности, способной жить в гармонии с окружающей средой.

Экологический подход позволит убедить учащихся в необходимости изучения экологии, но и в том, что жизнь каждого человека, как и в целом жизнь на Земле, зависит от того, как он распорядится этими знаниями.

Данная программа способствует не только расширению и углублению знаний детей об окружающем мире, но и формирует целостное представление о природе на основе развития интеллектуального потенциала, психического состояния и физического здоровья детей при переходе из младшего школьного возраста в среднее звено, тем самым развивая экологический аспект современной культуры.

Цели программы:

формирование экологической грамотности и экологического стиля мышления, способствующих становлению нравственно-экологической позиции и экологической компетентности личности обучающегося.

Задачи курса и экологического образования в целом представляют в совокупности процесса обучения, воспитания и развития личности.

Образовательные:

- формирование знаний об экосистемной организации природы Земли в границах обитания человека;
- системы интеллектуальных практических умений по изучению, оценке и улучшению состояния окружающей среды своей местности и здоровья населения;

- способствовать формированию у школьников предметных умений и навыков: умения работать с микроскопом и гербарием, наблюдать и описывать природные объекты, сравнивать их, ставить несложные опыты, вести наблюдения в природе, умение распознавать наиболее распространённые организмы (растения, животные, грибы) своей местности через систему лабораторных работ и экскурсии;
- создать условия для формирования у учащихся творческой, учебно-исследовательской и проектной компетентностей.

Развивающие:

- создать условия для развития у школьников интеллектуальной, эмоциональной, мотивационной и волевой сферы;
- развивать у учащихся все виды памяти, внимания, мышления, воображения, эстетических эмоций, положительного отношения к учёбе, умения ставить цели через учебный материал каждого урока, использование на уроках ТСО, музыкальных фрагментов, стихов, загадок, определение значимости любого урока для каждого ученика;
- развитие волевой сферы – убеждения в возможности решения экологических проблем, стремления к распространению экологических знаний и личному участию в практических делах по защите окружающей среды.

Воспитательные:

- воспитывать потребности (мотивов, побуждений) поведения и деятельности, направленных на сохранение и улучшение состояния окружающей среды, ответственного отношения к природе, бережного отношения к учебному оборудованию (компетентность деятельности), умение работать в коллективе на уроках, экскурсиях, в процессе выполнения лабораторных работ, планирования и реализации ученических исследований и проектов (компетентность социального взаимодействия).

Содержание курса направлено на формирование УУД, обеспечивающих развитие познавательных и коммуникативных качеств личности, духовно-нравственное развитие и воспитание личности.

Учащиеся знакомятся по материалам учителя с теоретическими положениями по соответствующим экологическим проблемам, а затем предлагается проектная деятельность, включающая экспериментальную работу по методикам биоиндикации. По завершении курса учащиеся представляют свои проекты и презентации на научно-исследовательской конференции.

Содержание изучаемого курса

Введение (2 ч)

Раздел 1. Природа своей местности (10 ч.)

Раздел 2. Основные законы и принципы экологии (22 ч.)

Раздел 3. Основные законы и принципы экологии на животных (11 ч.)

Раздел 4. Человек, вода, водоем (9 ч.)

Раздел 5. Окружающая среда и здоровье человека (12 ч.)

Курс экологии в 5 классе нацелен на создание у обучающихся мотивации к дальнейшему изучению предмета в основной школе.

Формы организации внеурочных занятий:

При организации очень важно учитывать психолого-возрастные особенности учеников. В 5 классах целесообразно использовать такие формы, которые развивают воображение, дают возможность проявить творческую активность с помощью художественной и постановочной деятельности, формируют первичные исследовательские способности: урок-ролевая игра, урок-путешествие, урок-викторина,

познавательные игры, экскурсии, диспуты. Вместе с тем необходимо применение практических работ на местности, демонстраций опытов, встречи с интересными людьми (врачами, лесником, агрономом, студентами).

Формы контроля: самостоятельная работа, биологический диктант, работа с картами, составление карт, тестирование, анализ источников, словарная работа, решение экологических задач, составление мини-проектов, проведение экологических акций.

Система контроля включает само-, взаимо-, учительский контроль и позволяет оценить знания, умения и УУД учащихся комплексно по следующим компонентам:

- включенность учащегося в учебно-познавательную деятельность и уровень овладения ею (репродуктивный, конструктивный, творческий);
- взаимооценка учащимися друг друга при коллективно-распределительной деятельности в группах;
- содержание и форма представляемых экспериментальных работ и проектов;
- публичная защита творческих работ, экспериментальных исследований и проектов.

Для проведения оценивания на каждом этапе обучения разработаны соответствующие критерии. Эти критерии открыты для учащихся и каждый может регулировать свои учебные усилия для получения желаемого результата и соответствующей ему оценки.

Обучение учащихся строится на основе сотрудничества; учитываются индивидуальные особенности учащихся. Предполагается равноправное взаимодействие всех участников учебного процесса.

Для реализации поставленных целей и задач программы используются такие формы и методы обучения, которые обеспечат воспитание экологически ответственного поведения и отношения ребёнка, а также развития творческих качеств личности. Достижению результатов обучения в особенности способствует применение системно-структурного подхода, как необходимого условия развивающего обучения, который подразумевает использование эффективных педагогических технологий таких как личностно-ориентированное обучение, технология критического мышления, ИКТ-технологии, методы экологического тренинга, проектные технологии, здоровьесберегающие технологии, которые способствуют формированию УУД.

Материально-техническое обеспечение:

Специфика курса экологии требует использования оборудования для ознакомления учащихся с живой природой. Как правило занятия проходят в кабинете биологии. Что необходимо для изучения данного курса?

Это *живые объекты*, которые можно использовать в качестве демонстрационного и раздаточного материала, необходимого для проведения наблюдений и постановки простейших опытов. При подборе комнатных растений следует исходить из возможности их использования на уроках и во внеклассной работе, а также в оформлении интерьера.

Желательно наглядные пособия, в том числе живые объекты, использовать не только для иллюстрации учебного материала, но и для доказательства правильности научных рассуждений.

Демонстрационные таблицы на печатной основе — наиболее распространённое и доступное учебное оборудование. Они не требуют для использования сложных приспособлений, несут адаптированную для учащихся научную информацию.

Дидактическое назначение *экранно-звуковых средств*. С помощью экранных средств можно показать современные методы научного исследования, достижения науки, продемонстрировать биологические процессы и явления, которые нельзя наблюдать непосредственно. Наряду с использованием учебных кинофильмов в процессе обучения биологии целесообразно использовать видеомagneтофон и DVD, для которых

созданы фильмы на основе лучших учебных фильмов прошлых лет. Использование видеофрагментов, анимаций, динамических моделей позволяет сделать учебный процесс более разнообразным, добиться лучшего усвоения учебного материала, привить интерес к биологии.

ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОБУЧЕНИЯ И ОСВОЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ КУРСА «ЭКОЛОГИЯ»:

Личностные результаты:

- умение вести себя культурно, экологически грамотно, безопасно в социальной (со сверстниками, взрослыми, в общественных местах) и природной среде
- овладение на уровне общего образования законченной системой экологических знаний и умений, навыками их применения в различных жизненных ситуациях;
- осознание ценности экологических знаний, как важнейшего компонента научной картины мира:
- сформированность устойчивых установок социально-ответственного поведения в экологической среде – среде обитания всего живого, в том числе и человека.

Метапредметные результаты:

Метапредметные результаты курса «Экология» основаны на формировании универсальных учебных действий.

Личностные УУД:

- осознание себя как члена общества на глобальном, региональном и локальном уровнях (житель планеты Земля, житель конкретного региона);
- осознание значимости и общности глобальных проблем человечества;
- эмоционально-ценностное отношение к окружающей среде, необходимости её сохранения и рационального использования;
- патриотизм, любовь к своей местности, своему региону, своей стране;
- уважение к истории, культуре, национальным особенностям, толерантность.

Регулятивные УУД:

- способность к самостоятельному приобретению новых знаний и практических умений;
- умения управлять своей познавательной деятельностью;
- умение организовывать свою деятельность;
- определять её цели и задачи;
- выбирать средства и применять их на практике;
- оценивать достигнутые результаты.

Познавательные УУД:

- формирование и развитие средствами экологических знаний познавательных интересов, интеллектуальных и творческих результатов;
- умение вести самостоятельный поиск, анализ, отбор информации, её преобразование, сохранение, передачу и презентацию с помощью технических средств.

- строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей.
- создавать схемы с выделением существенных характеристик объекта.
- уметь определять возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать ее достоверность.

Коммуникативные УУД:

- самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом)

Предметные результаты:

- называть методы изучения применяемые в экологии;
- определять роль в природе различных групп организмов;
- объяснять роль живых организмов в круговороте веществ экосистемы.
- приводить примеры приспособлений организмов к среде обитания и объяснять их значение;
- объяснять значение живых организмов в жизни и хозяйстве человека.
- перечислять отличительные свойства живого;
- определять основные органы растений (части клетки);
- понимать смысл биологических терминов;
- проводить биологические опыты и эксперименты и объяснять их результаты;
- уметь пользоваться лабораторным оборудованием и иметь простейшие навыки работы с микропрепаратами.

Компетенции, которые должны освоить занимающиеся в процессе реализации программы внеурочной деятельности.

- узнавать животных и птиц в природе, на картинках, по описанию;
- ухаживать за домашними животными и птицами;
- выполнять правила экологически сознательного поведения в природе;
- применять теоретические знания при общении с живыми организмами и в практической деятельности по сохранению природного окружения и своего здоровья;
- ухаживать за культурными растениями и домашними животными (посильное участие);
- составлять экологические модели, трофические цепи;
- доказывать, уникальность и красоту каждого природного объекта;
- заботиться о здоровом образе жизни;
- заботиться об оздоровлении окружающей природной среды, об улучшении качества жизни;
- предвидеть последствия деятельности людей в природе (конкретные примеры);
- улучшать состояние окружающей среды (жилище, двор, улицу, ближайшее природное окружение);
- осуществлять экологически сознательные поступки в окружающей природе;

- наблюдать предметы и явления природы по предложенному плану или схеме;
- оформлять результаты наблюдений в виде простейших схем, знаков, рисунков, описаний, выводов;
- ставить простейшие опыты с объектами живой и неживой природы;

Основные направления содержания программы.

Программа имеет эколого-биологическую направленность, является учебно-образовательной с практической ориентацией.

Основные принципы содержания программы:

- принцип единства сознания и деятельности;
- принцип наглядности;
- принцип личностной ориентации;
- принцип системности и целостности;
- принцип экологического гуманизма;
- принцип краеведческий;
- принцип практической направленности.

В результате изучения данной программы учащиеся должны **ЗНАТЬ:**

- Определения основных экологических понятий (факторы среды, лимитирующие факторы)
- Ведущие законы, принципы экологии
- Причины, источники и основные способы предупреждающие загрязнение окружающей среды;
- Экологическое состояние среды жизни и среды обитания;
- О типах взаимодействия организмов
- Условия существования многообразия жизни, т.е. биологического разнообразия
- Современные проблемы охраны природы
- О современном состоянии, использовании и охране растительности
- Вредные для здоровья факторы
- Об охраняемых территориях и объектах своей местности.

Учащиеся должны **УМЕТЬ:**

- Оперировать экологическими знаниями для теоретического и практического освоения действительности;
- Решать задачи с экологическим содержанием;
- Работать в группе;
- Определять цель, выделять объект исследования, способы регистрации полученной информации и ее обработки;
- Подготовить проекты, придерживаясь определенной структуры, составлять структурно-логические схемы, наглядность.
- Применять знания экологических правил при анализе различных видов хозяйственной деятельности
- Подкармливать и охранять птиц

СОДЕРЖАНИЕ ИЗУЧАЕМОГО КУРСА (34 часа, 1 час в неделю)

Введение (1 ч)

Вводное занятие. Собеседование с учащимися. Инструктаж по технике безопасности. Проведение инструктажей по технике безопасности при проведении опытов, наблюдений в природе, работе на участке. Беседа о целях занятий в новом учебном году. Что изучает экология? Природа – наш общий дом.

Раздел 1. Природа своей местности (5 часов).

Ориентирование на местности: по Полярной звезде и по Солнцу. Определение сторон горизонта на местности. Определение азимутов. Ландшафты и экосистемы своей местности. Освоение местности человеком. Хозяйственная деятельность и быт населения, преобладающие профессии. Изменение ландшафтов и экосистем под влиянием естественных причин и деятельности человека. Оценка, высказывание суждений о мерах по улучшению условий жизни населения своей местности. Охраняемые территории и объекты своей местности. Изучение литературы о родном крае - книг, журналов, газет. Посещение краеведческого музея, других достопримечательностей. Встреча с интересными людьми своего края. Изучение картосхемы своего края. Оформление материалов наблюдений.

Раздел 2. Основные законы и принципы экологии (9 часов)

Живая и неживая природа. Естественная и искусственная среда обитания. Среда жизни, среда обитания. Экологические факторы: абиотические, биотические, антропогенные. Сезонные аспекты. Закон оптимума (Либиха). Практическая работа «Существует ли закон оптимума (Либиха)?» Жизненные формы растений. Космическая роль зеленых растений. Фотосинтез. Практическая работа. Опыт «Фотосинтез». Способы выживания растений. Лишайники. Приспособленность организмов к совместной жизни. Смена сообществ. Практическая работа. Получение краски из лишайников. Экскурсия. Цепи питания. Продуценты, консументы, редуценты. Экологическая пирамида.

Раздел 3. Основные законы и принципы экологии на животных. (5 часов)

Энтомология – наука о насекомых. Общее знакомство с жуками и бабочками. Жизненные формы насекомых: бегающие, прыгающие, летающие. Способы выживания животных на нашей местности. Изучение приспособлений методом наблюдений. Наши пернатые друзья. Черная книга. Красная книга. Охраняемые животные.

Раздел 4. Человек, вода, водоем (4 часа)

Тема 1. Вода и водоем в жизни человека.

Связи местного населения и отдельного человека с водой и водоемом: потребности в пресной воде для питья и хозяйства. Воды исследуемой территории: виды вод местности, водные ресурсы. Источники снабжения водой местного населения. Ведение наблюдений и исследования. *Практическая работа.* Ведение наблюдений и исследования.

Тема 2. Виды водопользования на исследуемой территории.

Особенности местности, прилегающей к исследуемому водоему: степень населения, густота гидрологических объектов, степень использования водоемов в хозяйстве и быту, их состояние, охрана от истощения и загрязнения. Загрязнение водоема поверхностными водами. Причины и меры предупреждения. Целебные воды. Химический состав некоторых минеральных вод.

Воздействие их на организм. Минеральные источники своей местности. Оценка их состояния. Использование местным населением. Оборудование источника. Составление плана расположения водных источников исследуемой территории. *Практическая работа*
Химический состав некоторых минеральных вод

Тема 3. Исследование обитателей водоема.

Зообентос. Фитопланктон. Рыбы. Методики изучения. Цепи питания в водоемах. *Практическая работа. Рассмотрение водорослей под микроскопом.*

Тема 4. Свойства и качества воды.

План описания водоема. Условия, необходимые для жизнедеятельности обитателей водоемов; температура, прозрачность воды, наличие течений, концентрация кислорода, углекислого газа, биогенных веществ. Физические свойства воды (теплоемкость, скрытая теплота плавления, парообразование, плотность воды). Зависимость температуры воды в водоеме от климата местности, характера водоема, свойств воды. Органолептические свойства воды (запах, вкус, цвет). Различение запахов: естественного и искусственного происхождения. Норма на запах. Способы определения запахов. Зависимость вкуса воды от ее химического состава. Жесткость воды. Способы определения и устранения жесткости воды. *Практическая работа* Органолептические свойства воды (запах, вкус, цвет).

РАЗДЕЛ 5. «Окружающая среда и здоровье человека» (6 часов)

Здоровье и окружающая среда человека.

Представление о здоровье. Воспитание культуры здоровья. Здоровье человека. *Практическая работа.* Соматометрические измерения человека

Учитесь быть здоровым!

Движение и красота человека. Движение – это твоё лекарство. Физическая культура в жизни человека. Активный отдых. Подвижные игры на свежем воздухе. Красивая походка. Изучение физического развития и функционального состояния организма. Закаливание и его роль в укреплении здоровья. Простудные заболевания и их предупреждения. Учитесь быть здоровым! Соблюдение режима дня. Гигиена питания. Режим и правила питания. Сервировка и оформление обеденного стола. Гигиена твоего жилища. Чистота в доме и квартире. *Практическая работа.* Сервировка и оформление обеденного стола.

Медицина против болезней

Растения лечат и калечат. Путешествие с комнатными растениями. *Практическая работа.* Оказание первой помощи. Правила хранения лекарств и обращение с ними.

Учебно-тематическое планирование курса «Экология» 5 класс (34 часа, 1 час в неделю)

№ п/п	Раздел	Темы	Количество часов		
			теория	практика	всего
	Введение	1. Вводный урок	1		1
1	Природа своей местности	2. Санкт-Петербург и Ленинградская область на карте России		1	1
		3. Географическая карта и ориентирование на местности. Азимут	1	1	2
		4. Горные породы и геологические процессы своей местности	1		1
		5. Хозяйственная деятельность и быт населения	1		1
2		Основные законы и принципы экологии	6. Что дает нам природа		1
	7. Живая и неживая природа. Естественная и искусственная окружающая среда		1		1
	8. Среды обитания организмов		1		1
	9. Экологические факторы. Сезонные аспекты		1		1
	10. Закон оптимума (Либиха) Практическая работа «Существует ли закон оптимума (Либиха) ?»		1		1
	11. Жизненные формы растений. Космическая роль зеленых растений			1	1
	12. Практическая работа «Фотосинтез»			1	1
	13. Способы выживания растений		1		1
	14. Лишайники. Смена сообществ		1		1
	15. Практическая работа «Получение краски из лишайников»			1	1
	16. Экскурсия «Цепи питания». Экологическая пирамида			1	1
3	Основные законы и принципы экологии на животных	17. Энтомология – наука о насекомых	1		1
		18. Вредители сельского хозяйства		1	1
		19. Приспособленность животных к нашим условиям	1		1
		20. Пернатые друзья	1		1
		21. Черная книга. Красная книга		1	1
4	Человек, вода, водоем	22. Вода и водоем в жизни человека	1		1
		23. Виды водопользования	1		1
		24. Обитатели водоема	1		1
		25. Свойства и качества воды		1	1
5	Окружающая среда и	26. Здоровье. Факторы здоровья	1		1
		27. Практическая работа. Соматометрические измерения человека		1	1

	здоровье человека	28. Учись быть здоровым. Движение – это твоё лекарство	1		1
		29. Закаливание организма и его роль в укреплении здоровья Режим дня. Гигиена питания		1	1
		30. Практическая работа. Сервировка и оформление обеденного стола		1	1
		31. Влияние окружающей среды на здоровье человека	1		1
		32. Практическая работа. Оказание первой помощи. Правила хранения лекарств и обращения с ними		1	1
	Итоговая конференция	33. Защита проектов.		1	1
			Всего		34

7. Тематическое планирование

№ П/п	Дата	Тема	Деятельность учителя	Деятельность ученика	Планируемые результаты (в соответствии с ФГОС)			
					Предметные результаты		УУД Регулятивные, Познавательные, Коммуникативные	Личностные результаты
					знать	уметь		
Введение								
1		Вводный урок. Правила поведения в природе. Что такое экология? Природа – наш общий дом	Инструктаж по технике безопасности. Эвристическая беседа. Задаёт вопросы, исходя из опыта учащихся. Показывает рисунки, связанные с экологией, противопоставляет различные науки о природе, предлагает выполнить задания. Демонстрирует методы изучения природы.	Ищет ответы на вопросы; запись основных положений темы в тетради; Запоминает, что изучает наука экология, с чем связана. Воспринимает методы изучения, работает в группе, определяет основные методы биологических исследований.	Правила техники безопасности в природе. Определения ключевых понятий, основные царства живых организмов Структурирует и обобщает полученные знания, приобретает навыки их использования	Приводить примеры значения биологических знаний Распознаёт объекты изучения естественных наук, сравнивает науки о природе.	Р.: планирует свою работу в группе, контролирует работу других, ищет необходимую информацию; П.: исследует различные методы изучения природы, моделирует изучение природы, анализирует полученные знания; К.: взаимодействовать со сверстниками в процессе совместного освоения знаний на занятии.	Формирование экологически сознательного поведения учащихся в природе.
Раздел 1. Природа своей местности								
3		Санкт-Петербург и Ленинградска	Мотивирует на изучение нового	Учащиеся работают с глобусами и	Структурирует и обобщает полученные	Находит свой город и район с глобуса и с	Р.: выделение и осознание учащимся того, что уже усвоено и	Развивать любознательность, формируя

		я область на карте России	материала. Предлагает алгоритм действий. Выявляет опорные знания. Корректирует знания учащихся.	картами и делают необходимые записи в тетрадь.	знания, приобретает навыки их использования. Стихи о родных просторах.	карт РФ	что еще нужно усвоить. П.: анализирует полученные знания; структурирует полученные знания, устанавливает связь. К.: осуществлять взаимный контроль и сотрудничество со сверстниками.	интерес к изучению родного края.
4		Географическая карта и ориентирование на местности	Учитель рассказывает о картах. Показывает, как правильно работать с компасами и организует работу с ней. Проведение групповой работы «Определение азимута»	Учатся читать географическую карту, распознавать топонимические знаки. Работают под руководством учителя. Выполняют работу «Определение азимута».	Понятия: географическая карта, азимут, масштаб. Определение сторон горизонта на местности. Распознают основные топонимические знаки на карте.	Ориентирование на местности: по Полярной звезде и по Солнцу. Ориентирование на местности с помощью карт и компаса.	Р.: высказывать свою версию, пытаться предлагать способ её проверки. П.: работая по предложенному плану, использовать необходимые средства (простейшие приборы как компас). К.: взаимодействовать со сверстниками в процессе совместного освоения знаний.	Формирование адекватной самооценки учащихся.

5		Горные породы и минералы	Показывает образцы горных пород и минералов, предлагает выполнить задания.	Учащиеся работают с образцами и делают необходимые записи в тетрадь	Что такое горные породы? Распознают основные образцы горных пород (мел, кварцит, песок, гранит). Перечислить их свойства	Какие горные породы существуют в нашем районе. Использование человеком горных пород и минералов.	Р.: использовать теорию на практике. П.: давать оценку горных пород и минералов. К.: доносить свою позицию до других: высказывать свою точку зрения и пытаться её обосновать, приводя аргументы.	Внутренняя позиция школьника на основе положительного отношения к мнению сверстников.
6		Хозяйственная деятельность и быт населения.	Дискуссия	Ищет ответы на вопросы; запись основных положений темы в тетради;	Основные профессии характерные для Санкт-Петербурга. Природоохранные традиции.	. Замечать и объяснять, какие поступки людей противоречат законам экологии. Предлагать, что ты сам можешь сделать для исправления видимых нарушений.	Р.: Учиться совместно с учителем обнаруживать и формулировать проблему совместно с учителем. П.: создание атмосферы взаимопонимания и сотрудничества. К.: взаимодействовать со сверстниками в процессе совместного освоения теоретических знаний	В предложенных ситуациях, опираясь на общие для всех простые правила поведения, делать выбор, какой поступок совершить.
Раздел 2. Основные законы и принципы экологии								
9		Что дает нам природа	Дает инструкцию по выполнению практической	Выполняют практическую работу	Какие природные ресурсы мы используем	Приводят примеры положительной и	Р.: определение последовательности промежуточных целей с учетом конечного	Осознание необходимости личного участия в

			работы		каждый день, какие перерабатываются (бумага, лекарственные препараты, одежда).	отрицательной деятельности человека в природе. Доказывают необходимость активной природоохранной работы.	результата; составление плана и последовательности действий. П.: создание атмосферы взаимопонимания и сотрудничества. К.: взаимодействовать со сверстниками в процессе совместного освоения теоретических знаний	природоохранной деятельности.
10		Живая и неживая природа Естественная и искусственная окружающая среда	Показывает рисунки естественной и окружающей среды. Беседа.	Работают по индивидуальным карточкам.	Основные свойства живых организмов. Перечислять эти свойства и привести примеры к каждой из них. Чем отличается естественная от искусственной окружающей среды.	Умеет распознавать живое и неживое Приводят примеры положительной и отрицательной деятельности человека в природе.	Р.: применять теорию на практике. Работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки с помощью учителя. П.: давать оценку к 2м окружающим средам. К.: умение выслушать мнения одноклассников, аргументировать свою точку зрения.	Представление важности экологических знаний.
12		Среды обитания организмов	Обеспечивает активное участие каждого учащегося в составлении характеристик различных сред обитания.	Выявляют приспособления организмов к среде обитания.	Знание сред обитания и их особенностей.	Умение различать на рисунках и таблицах организмы разных сред обитания. Знание приспособлений разных	Р.: умение организовать выполнение заданий учителя согласно установленным правилам работы в кабинете. П.: умение работать с текстом, выделять в нем главное, структурировать	Формирование основ экологической грамотности

						организмов к обитанию в различных средах.	учебный материал, классифицировать объекты. К.: умение слушать учителя и отвечать на вопросы, обсуждать вопросы со сверстниками.	
13		Экологические факторы. Сезонные аспекты	Обеспечивает активное участие каждого учащегося в составлении характеристик различных экологических факторов.	Выявляют отличительные признаки всех факторов. Выявляет сущность сезонных явлений, его важность для живых организмов, демонстрирует знания по процессам жизнедеятельности.	Знание экологических факторов и их особенностей Структурирует знания о сезонных аспектах, раскрывает его роль в жизни организмов	Умеют привести примеры ко всем факторам. Влияние всех факторов на живой организм Объяснять смысл сезонных явлений	Р.: определяет цель протекания процесса, корректирует свои знания, оценивает 3 экологических фактора; П.: отбирает необходимую информацию; исследует сезонные явления, оценивает важность сезонных аспектов и анализирует их; К.: ставит вопросы, выражает свои мысли; отвечает на поставленные вопросы, обсуждает их со сверстниками	Формирует знания, умения, навыки по основам экологии
16		Закон оптимума (Либиха) Практическая работа «Существует ли закон оптимума?»	Рассказывает, задает вопросы, анализирует допущенные ошибки, корректирует знания	Рассмотреть на конкретных примерах. Выполнение тестирования. Проведение опыта с комнатными	Понятия: закон оптимума, зона оптимума, зона пессимума, пределы выносливости. Определять цель опыт и ставить	Знание роли закона оптимума в природе и хозяйственной деятельности человека. Умение приво-	Р.: умение определять цель урока и ставить задачи, необходимые для ее достижения, представлять результаты работы. Развитие навыков оценки и самоанализа.	Формирование адекватной самооценки учащихся. Понимание принципа «научности» при проведении

				растениями на 10 дней в разными температурных условиях.	задачи, необходимые для ее достижения. Знает причину гибели 2х растений.	дуть примеры для закона оптимума Умеет устанавливать причинно-следственные связи.	П.: умение воспроизводить информацию по памяти, сравнивать и анализировать объекты природы. Развитие элементарных навыков установления причинно-следственных связей. К.: умение аргументировать свою точку зрения. Овладение навыками выступлений перед аудиторией	практических работ
18	Жизненные формы растений Космическая роль зеленых растений	Обеспечивает активное участие каждого учащегося в составлении характеристик различных жизненных форм растений. Формирует представления о значении зеленых растений в природе.	Анализируют, фиксируют и дополняют свои знания по заданной теме.	Понятия: жизненная форма, деревья, кустарники, кустарнички, травы. Понятия: фотосинтез, хлоропласт, хлорофилл, продуценты. Роль растений на планете	Умеют привести примеры к каждой жизненной форме растений	Р.: предвосхищать результат и уровень усвоения знаний. П.: умение работать с дидактическими материалами, классифицировать объекты, давать определения понятиям. К.: умение обобщать информацию и выстраивать доказательность своих убеждений перед одноклассниками.	Умение применять полученные на уроке знания на практике. Осознание роли зеленых растений на планете. Понимание цели акции «Посади дерево». Формирование бережного отношения к зеленым насаждениям.	

20		Практическая работа «Фотосинтез»	Организует проведение практической работы.	Выполняют практическую работу по заданному алгоритму.	Определять цель опыта и ставить задачи, необходимые для ее достижения. Знает причину появления надписи «КРАХМАЛ» на листе комнатного растения герань.	Умеет устанавливать причинно-следственные связи.	Р.: использовать теорию на практике. П.: давать оценку проведенной опытной работе. К.: взаимодействовать со сверстниками в процессе совместного освоения теоретических знаний	Осознание роли зеленых растений на планете.
21		Способы выживания растений	Показывает картинки разных представителей растений, помогает сравнить представителей царств живой природы, оценивает ответы учащихся	Определяют, какими приспособлениями обладают данные растения и животные.	Приводить примеры приспособлениями обладают данные растения и животные.	Умение систематизировать полученную информацию, решать экологические задачи	Р.: группировать данные и определять последовательность способов выживания. П.: умение обобщать информацию, находить способы решения экологических задач. К.: овладение навыками выступлений перед аудиторией.	Формирование основ экологической грамотности
22		Лишайники. Смена сообществ	Организует ролевую игру «Смена сообществ». Формирует элементарные представления о природных	Игровая форма деятельности	Природные сообщества Сибири: тундра, тайга, лес, болото, луга, водоём, высокогорье, степь.	Умеют распознавать лишайников. Устанавливают роль и связь лишайников в смене сообществ.	Р.: ставить учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимся, и того, что еще неизвестно. П.: умение давать определения понятиям.	Представление о многообразии природных сообществ как следствия разнообразия природных условий на

			сообществах. Закрепление знаний учащихся о круговороте веществ в природе				Развитие элементарных навыков устанавливания причинно-следственных связей. Умение сравнивать и делать выводы на основании сравнений. К.: взаимодействовать со сверстниками в процессе совместного освоения теоретических знаний	поверхности планеты. Понимание важности лишайников для смены сообществ.
23		Практическая работа «Получение краски из лишайников»	Организует проведение практической работы.	Выполняют практическую работу по заданному алгоритму.	Определять цель опыт и ставить задачи, необходимые для ее достижения. Знает причину появления разных оттенков из разных групп лишайников	Умеет устанавливать причинно- следственные связи.	Р.: использовать теорию на практике. П.: давать оценку проведенной опытной работе. К.: взаимодействовать со сверстниками в процессе совместного освоения теоретических знаний	Умение применять полученные на уроке знания на практике.
24		Экскурсия «Цепи питания» Экологическая пирамида	Предлагает алгоритм выполнения работ.	Работа в группах.	Понятия: продуценты, консументы (травоядные, хищники), редуценты. Взаимосвязь всех живых организмов в природе. Понятия: экологическая	Составление цепей питания на различных экосистемах (озеро, степь, альпийские луга, высокогорье и т. д.) Составлять экологические пирамиды	Р.: умение планировать свою работу при выполнении заданий учителя, делать выводы по результатам работы. П.: давать оценку единства многочисленных цепей питания. К.: умение работать в составе творческих групп, высказывать свое	Представление о многообразии природных сообществ как следствия разнообразия природных условий на поверхности планеты. Понимание важности

					продуктивность, экологическая пирамида.		мнение.	пищевых связей для осуществления круговорота веществ
Раздел 3. Основные законы и принципы экологии на животных								
27	Энтомология – наука о насекомых	Учитель вводит понятия о насекомых. Формирование представлений о животных как представителей отдельного царства живой природы. Рассказывает, задает вопросы, анализирует допущенные ошибки, корректирует знания	Учащиеся слушают учителя и затем отрабатывают новые понятия, приводят примеры.	Знание основных признаков насекомых. Методы изучения насекомых.	Называть отличительные характеристики жуков от других животных.	Р.: умение планировать свою работу при выполнении заданий учителя, делать выводы по результатам работ П.: умение осуществлять поиск нужной информации, выделять главное в тексте. К.: умение работать в составе творческих групп, высказывать свое мнение.	Формирование положительного отношения к живой природе	

28		Вредители сельского хозяйства	Организует выполнение лабораторных работ. Предлагает алгоритм действий. Выявляет опорные знания. Корректирует знания учащихся.	Отрабатывают умения, необходимые для выполнения лабораторной работы, самостоятельно находят ответы на вопросы, пользуясь с инструкцией.	Определяют вредителей культурных растений.	Умеют вести профилактические работы по предотвращению вредителей.	Р.: использовать теорию на практике. П.: Преобразуют информацию из одной формы в другую. Проводят сравнение биологических объектов, выделяют их существенные признаки. К.: умеют слушать учителя и отвечать на вопросы. Аргументируют свою точку зрения.	Формирование основ экологической грамотности.
29		Приспособленность животных к данным условиям	Проведение занятия в форме интервью	Учащиеся слушают корреспондента, а затем отрабатывают новые понятия, приводят примеры и отвечают на вопросы	Приспособления : жировой слой, шерсть, перья, крылья, когти, строение ротового аппарата и т.д.	Различать приспособления в зависимости от образа жизни и среды обитания	Р.: ставить учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимся, и того, что еще неизвестно. П.: выделять главное, структурировать учебный материал, классифицировать объекты. К.: взаимодействовать со сверстниками в процессе совместного освоения теоретических знаний	Формирование положительного отношения к живой природе
30		Пернатые друзья	Конкурс рисунков	Выявляют приспособления птиц к наземно-воздушной среде	Рассказать внешние отличительные черты птиц	Называть приспособления птиц к полету	Р.: Развитие навыков оценки и самоанализа. П.: умение работать с дидактическими	Эстетическое восприятие природы. Понимание

				обитания.			материалами, классифицировать объекты. К.: взаимодействовать со сверстниками в процессе совместного освоения теоретических знаний	строения и жизнедеятельности птиц.
32		Черная книга. Красная книга	Рассказывает, задает вопросы, анализирует допущенные ошибки, корректирует знания	Приводят примеры положительной и отрицательной деятельности человека в природе. Доказывают необходимость активной природоохранной работы.	«Чёрная книга». «Красная книга», её предназначение. Редкие и исчезающие виды животных Ленинградской области	Понимание закономерностей развития природной среды и соответствие хозяйственной деятельности человека законам развития природы.	Р.: умение систематизировать полученную информацию, группировать данные и определять последовательность личных действий по охране окружающей среды. П.: умение обобщать информацию, находить способы решения экологических задач. К.: умение выслушать мнения одноклассников, аргументировать свою точку зрения. Овладение навыками выступлений перед аудиторией.	Осознание степени негативного влияния человека на природу и необходимости ее охраны. Принятие правил поведения в живой природе
Раздел 4. Человек, вода, водоем								
35		Вода и водоем в жизни человека	Рассказывает о практической значимости воды для человека. Знакомит с	Считает потребности своей семьи в пресной воде для питья и хозяйства.	Роль воды для человека. Основные водные артерии района. Источники	Рассчитать для своей семьи потребности в воде	Р.: применять подбор информации П.: систематизировать полученные знания. К.: взаимодействовать со сверстниками в процессе	Формирование экологического мышления.

			водными ресурсами района.	Беседа про источники водоснабжения в селе	водоснабжения в селе		совместного освоения теоретических знаний	
36		Виды водопользования	Мотивирует на изучение нового материала. Предлагает алгоритм действий. Выявляет опорные знания.	Каждая микрогруппа занимается по заданному алгоритму	Причины и меры предупреждения загрязнений	Составление карты-схемы расположения водных ресурсов около с. Мугур-Аксы	Р.: применять подбор информации П.: систематизировать полученные знания. К.: взаимодействовать со сверстниками в процессе совместного освоения теоретических знаний	Понимание важности защиты водоемов от загрязнений
38		Обитатели водоема	Дает представления кто живет в водоеме. Лабораторная работа «Рассмотрение живых микроорганизмов под микроскопом»	Отрабатывают умения, необходимые для выполнения лабораторной работы, самостоятельно находят ответы на вопросы, пользуясь с инструкцией.	Обитателей водоемов. Как готовить микропрепараты . Водоросли – низшие растения	Определять возраст рыб по ее чешуе	Р.: умеют определять цель урока и ставить задачи, необходимые для её достижения. П.: структурируют учебный материал, дают определение понятиям. Преобразуют информацию из одной формы в другую. Проводят сравнение биологических объектов, выделяют их существенные признаки. К.: умеют слушать учителя и отвечать на вопросы. Аргументируют свою точку зрения.	Понимание строения водорослей и рыб связанные со средой обитания.
39		Свойства и	Мотивирует на	Оценка	Физические	Составлять	Р.: ставить учебную	Понимание

		качества воды	изучение нового материала. Предлагает алгоритм выполнения практической работы. Выявляет опорные знания.	состояния. Выполнение практической работы	свойства воды, органолептические свойства воды	план описания водоема	задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимся, и того, что еще неизвестно. П.: выделять главное, структурировать учебный материал, классифицировать объекты. К.: взаимодействовать со сверстниками в процессе совместного освоения теоретических знаний	важности защиты водоемов от загрязнений
Раздел 5. Окружающая среда и здоровье человека								
41		Здоровье. Факторы здоровья	Дает первые представления о здоровье и ее факторах. Рассказывает, задает вопросы, анализирует допущенные ошибки, корректирует знания	Участие каждого в характеристике понятия здоровье. Учащиеся слушают учителя и затем отрабатывают новые понятия, приводят примеры.	Понятия: здоровье, факторы здоровья.	Дать адекватную оценку своему здоровью	Р.: применять подбор информации П.: систематизировать полученные знания. К.: взаимодействовать со сверстниками в процессе совместного освоения теоретических знаний	Оценивать, что полезно для здоровья, а что вредно;
42		Практическая работа. Соматотропические измерения	Исследование функционального состояния школьников по различным пробам	Выполняют практическую работу по заданной методике	Понятия: группа здоровья, АД, ЧСС	Дать адекватную оценку своему здоровью	Р.: ставить учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимся, и того, что еще неизвестно. П.: выделять главное,	Оценивать, что полезно для здоровья, а что вредно;

							структурировать учебный материал, К.: взаимодействовать со сверстниками в процессе совместного освоения теоретических знаний	
44		Движение – это твоё лекарство	Организует встречу со спортсменом, учителем физической культуры	Учащиеся слушают и затем отрабатывают новые знания, приводят примеры.	Движение и красота человека; роль физической культуры в жизни человека; активный отдых.	Планировать свой отдых; правильно рассчитывать свою физическую силу; составить нормированную таблицу физических нагрузок с учетом индивидуальных особенностей.	Р.: ставить учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимся, и того, что еще неизвестно. П.: выделять главное, структурировать учебный материал, классифицировать объекты. К.: взаимодействовать со сверстниками в процессе совместного освоения теоретических знаний	Оценивать, что полезно для здоровья, а что вредно;
45		Закаливание организма и его роль в укреплении здоровья Режим дня	Показывает различные виды закаливаний, задает вопросы, анализирует допущенные ошибки, корректирует знания	Повторяют за учителем и запоминают. Отвечают на вопросы. Анкетирование «Будем здоровы»	Виды закаливаний: солнечные и воздушные ванны, контрастный душ и т. д. Простудные заболевания и ее защита. Гигиена питания. Рациональное	Вести здоровый образ жизни Гигиену сна и отдыха. Планировать свой день, свое будущее.	Р.: применять подбор информации П.: систематизировать полученные знания. К.: взаимодействовать со сверстниками в процессе совместного освоения теоретических знаний	Осознание важности закаливаний для укрепления здоровья Умение применять полученные на уроке знания на практике.

					питание. Режим дня.			
47		Практическая работа. Сервировка и оформление обеденного стола	Мотивирует на выполнение практической значимости. Предлагает алгоритм выполнения практической работы.	Вместе с учителем сервируют и оформляют стол	Все предметы посуды и для какого блюда ими воспользоваться	Сервировать и оформить обеденный стол	Р.: применять подбор информации П.: систематизировать полученные знания. К.: взаимодействовать со сверстниками в процессе совместного освоения теоретических знаний	Умение применять полученные на уроке знания на практике.
48		Влияние окружающей среды на здоровье человека	Беседует, анализирует, задает вопросы, корректирует знания	Обосновывают необходимость соблюдения правил поведения в природе и выполнения гигиенических требований и правил поведения, направленных на сохранение здоровья.		Привести примеры из собственного жизненного опыта	Р.: ставить учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимся, и того, что еще неизвестно. П.: выделять главное, структурировать учебный материал, классифицировать объекты. К.: взаимодействовать со сверстниками в процессе совместного освоения теоретических знаний	Умение применять полученные на уроке знания на практике.
51		Практическая работа. Оказание первой помощи.	Дает инструкцию по выполнению практической работы	Обосновывают необходимость соблюдения правил поведения в природе и выполнения	Правила поведения в природе	оказать первую медпомощь при отравлениях ядовитыми растениями и грибами, при	Р.: ставить учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимся, и того, что еще неизвестно. П.: выделять главное,	Понимание необходимости оказания экстренной первой помощи при отравлениях ядовитыми

				гигиенических требований и правил поведения, направленных на сохранение здоровья.		укусах ядовитых животных	структурировать учебный материал, классифицировать объекты. К.: взаимодействовать со сверстниками в процессе совместного освоения теоретических знаний	растениями и грибами, при укусах ядовитых животных.
Заключение								
53		Викторина «Прощание с экологией»	Проведение занимательной викторины «Прощание с экологией». Консультация по работе над проектами	Отрабатывают умения, необходимые для выполнения проверочной работы, самостоятельно находят ответы на вопросы.	Ставить правильно вопросы		Р.: определять степень успешности выполнения своей работы и работы всех, исходя из имеющихся критериев. П.: Отбирать необходимые для решения учебной задачи источники информации среди предложенных учителем словарей, энциклопедий, справочников. К.: Учиться выполнять различные роли в группе (лидера, исполнителя, критика).	Формирование экологической культуры
54		Итоговая конференция. Защита проектов	Задаёт вопросы, оценивает качество выполнения работ.	Выступают со своими проектами и отвечают на вопросы	Структура проекта, ставить цель, задачи, обработать данные, делать выводы.	Овладение методиками исследований	Р.: В диалоге с учителем вырабатывать критерии оценки и определять степень успешности выполнения своей работы и работы всех, исходя из имеющихся критериев.	Умение применять полученные знания в своей практической деятельности.

							<p>П.: Подготовить проекты, придерживаясь определенной структуры, составлять структурно-логические схемы, наглядность.</p> <p>К.: Учиться выступать перед аудиторией, отвечать корректно на заданные вопросы</p>	
--	--	--	--	--	--	--	--	--

Список используемой литературы для составления программы

1. *Большой атлас природы России: иллюстрированная энциклопедия для детей.* - М.: Эгмонт, Россия Лтд, 2003.
 2. *Брем А. Э. Жизнь животных: в 3 т. / А. Э. Брем.* - Москва. Терра -Terra, 1992.
 3. *Букин А. П. В дружбе с природой / А. П. Букин.* - М, 1991.
 4. *Грехова Л. И. В союзе с природой: эколого-природоведческие игры и развлечения с детьми / Л. И. Грехова.* – М, Илекса; Ставрополь, 2000.
 5. *Дыбина О. В. Неизведанное рядом / О. В. Дыбина Н. П. Рахманова В. В. Щетинина.* – М, Сфера, 2001.
 6. *Ердаков, Л. Н. Экологическая сказка для первоклассников / Л. Н. Ердако// Начальная школа.* - 1992. - № 11-12.
 7. *Зверев И. Д. Экологическое образование и воспитание /И. Д. Зверев // Экологическое образование: концепции и технологии: сб. науч. тр. / под ред. проф. С. Н. Глазачева.* - Волгоград, 1996.
 8. *Иштутинов Л. М. Грибы - это грибы / Л. М. Иштутинова // Начальная школа.* - 2000. -- № 6.
 9. *Калецкий А. А. Калейдоскоп натуралиста / А. А. Калецкий.-М., 1976.*
 10. *Кирсанова, Т. А. Птичьи имена / Т. А. Кирсанова // Начальная школа.* - 2001. - № 1.
 11. *Лучич М. В. Детям о природе/ М. В. Лучин.* - М., 1989. *Машкова, С. В. Изучение животных младшими школьниками на экскурсии в природу / С. В. Машкова, Е. И. Руднянская.* - Волгоград, 1996. - С. 36.
 12. *Никитина Б. А. Развивающие экологические игры в школе и не только / Б. А. Никитина.* - Самара, 1996.
 13. *Носаль М. А. Лекарственные растения. Способы их применения в народе / М. А. Носаль И. М. Носаль.* - Ленинград., 1991.
 14. *Пакулова Н. И. Методика преподавания природоведения в начальной школе / Н. И. Пакулова и др.* - Москва., 1993.
 15. *Плешаков А. А. Зеленый дом / А. А. Плешаков // Мир вокруг нас.* – Москва : Просвещение, 2001.
 16. *Плешаков А. А. Зеленый дом. От земли до неба А. А. Плешаков.* Москва .: Просвещение, 1998.
 17. *Плешаков А. А. Зеленый дом: программно-методические материалы / А. А. Плешаков.* – Москва ., 2000.
 18. *Плешаков А. А. Как знакомить детей с правилами поведения в природе / А. А. Плешаков // Начальная школа.* - 1998. -№ 8.
 19. *Плешаков А. А. Экологические проблемы и начальная школа / А. А. Плешаков // Начальная школа.* - 1991. - № 5.
 20. *Чернявский А.В., Ковальчук Д. А. Универсальный энциклопедический справочник ./ Харьков, Белгород – 2010 .*
 21. *Вологодина Е. В., Малофеева Н. Н. ,Травина И. В. / Живая природа. / Энциклопедии для любознательных. / Москва 2008.*
 22. *Вагнер Б.Б./Сто Великих чудес природы./ Энциклопедии для любознательных. Москва 2010.*
 23. *Сэм Тэйлин. / Динозавры и доисторические животные. / Энциклопедии для любознательных. / Харьков , Белгород 2009.*
 24. *Бен Денн. / Моря и океаны. / Энциклопедии для любознательных. / Харьков , Белгород 2009.*
 25. *Лори Уиддон , Энкомпасс Грэфикс, Колин Эрроусмит, Эндрю Дэвис, Мэн Иллюстрейшнс ./ Иллюстрированный атлас Мира. / Индия 2008.*
 26. *Цеханская А.Ф., Стренков Д. Г. / Новый атлас животных. / Москва 2007.*
 27. *Пол Даузвелл. /В мире животных./Энциклопедии для любознательных. / Харьков , Белгород 2008.*
- Роберт Коуп. / Мир насекомых.*