

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования и науки Алтайского края

Комитет по образованию города Барнаула

МБОУ "СОШ №94"

«РАССМОТРЕНО»

На педагогическом совете
Протокол №_1 от 25.08.2023 г.

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор МБОУ «СОШ № 94»
_____ А.В. Воронков
Приказ № 3 от 25.08. 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

**курса дополнительного образования естественно-научной направленности
«Зеленая лаборатория»
Центра «ТОЧКА РОСТА»**

Возраст: 10-14 лет

Срок реализации программы 1 год

Пояснительная записка

Возрастная группа учащихся, на которых ориентирована программа: программа ориентирована на обучающихся 10-14 лет, содержит в себе информацию направленную на расширение кругозора, и подготовку к дальнейшей сдаче итоговой аттестации.

Назначение программы курса: современный учебный процесс направлен не столько на достижение результатов в области предметных знаний, сколько на личностный рост ребенка. Обучение по новым образовательным стандартам предусматривает организацию внеурочной деятельности, которая способствует раскрытию внутреннего потенциала каждого ученика, развитие и поддержание его таланта.

Одним из ключевых требований к биологическому образованию в современных условиях и важнейшим компонентов реализации ФГОС является овладение учащимися практическими умениями и навыками, проектно – исследовательской деятельностью. Программа «Практическая биология» направлена на формирование у учащихся интереса к изучению биологии, развитие практических умений, применение полученных знаний на практике, подготовка учащихся к участию в олимпиадном движении.

На дополнительных занятиях по биологии закладываются основы многих практических умений школьников, которыми они будут пользоваться во всех последующих курсах изучения биологии. Количество практических умений и навыков, которые учащиеся должны усвоить на уроках «Биологии» достаточно велико, поэтому внеурочная деятельность будет дополнительной возможностью для закрепления и отработки практических умений учащихся.

Программа способствует ознакомлению с организацией коллективного и индивидуального исследования, обучению в действии, позволяет чередовать коллективную и индивидуальную деятельность. Теоретический материал включает в себя вопросы, касающиеся основ проектно-исследовательской деятельности, знакомства со структурой работы.

Цель: создание условий для успешного освоения учащимися практической составляющей школьной биологии и основ исследовательской деятельности.

Задачи:

- ✓ Формирование системы научных знаний о системе живой природы и начальных представлений о биологических объектах, процессах, явлениях, закономерностях;
- ✓ приобретение опыта использования методов биологической науки для проведения несложных биологических экспериментов;
- ✓ развитие умений и навыков проектно – исследовательской деятельности;
- ✓ подготовка учащихся к участию в олимпиадном движении;
- ✓ формирование основ экологической грамотности.

При организации образовательного процесса необходимо обратить внимание на следующие аспекты:

- ✓ создание портфолио ученика, позволяющее оценивать его личностный рост;

использование личностно-ориентированных технологий (технология развития критического мышления, технология проблемного обучения, технология обучения в сотрудничестве, метод проектов);

- ✓ организация проектной деятельности школьников и проведение мини-конференций, позволяющих школьникам представить индивидуальные (или групповые) проекты по выбранной теме.

Ценностные ориентиры содержания курса:

В результате освоения программы внеурочной деятельности «Биология для любознательных» обучающиеся на ступени основного общего образования:

- получают возможность расширить, систематизировать и углубить исходные представления о природных объектах и явлениях как компонентах единого мира, овладеют основами практико-ориентированных знаний о природе, приобретут целостный взгляд на мир;
- получают возможность осознать своё место в мире;
- познакомятся с некоторыми способами изучения природы: начнут осваивать умения проводить наблюдения в природе, ставить опыты, научатся видеть и понимать некоторые причинно-следственные связи в окружающем мире;
- получают возможность приобрести базовые умения работы с ИКТ средствами, поиска информации в электронных источниках и контролируемом Интернете, научатся создавать сообщения и проекты, готовить и проводить небольшие презентации.
- получают возможность научиться использовать различные справочные издания (словари, энциклопедии, включая компьютерные) и детскую литературу о природе с целью поиска познавательной информации, ответов на вопросы, объяснений, для создания собственных устных или письменных высказываний.

Обоснование выбранных технологий, средств, методов, форм организации внеурочной деятельности и режим занятий.

Формы проведения занятий:

практические и лабораторные работы, экскурсии, эксперименты, наблюдения, коллективные и индивидуальные исследования, самостоятельная работа, консультации, проектная и исследовательская деятельность, в том числе с использованием ИКТ.

Режим организации занятий:

1 год обучения - продолжительность занятий: 40 минут; 2 раз в неделю; 68 часов в год.

Формы обучения по программе: очная

Формы представления результатов:

- текущий контроль осуществляется по ходу занятий, в виде совместного обсуждения с учащимися успешности выполненного задания;
- промежуточный предусматривает результаты освоения тем, разделов программы за полугодие;
- итоговый контроль определяет результат освоения программы в конце обучения: уровень овладения теоретическими и практическими навыками, результативности участия в соревнованиях и выставках.

Формами промежуточной аттестации в конце учебного года могут быть: результат участия в конкурсах разного уровня, конференциях, квест-играх, а также в форме открытых занятий.

Описание уровней воспитательных результатов внеурочной образовательной деятельности.

1. Результаты первого уровня (приобретение школьников социальных знаний, понимания социальной реальности и повседневной жизни): приобретение школьником знаний о природе; об экологической этике; о месте человека в природе; о правилах конструктивной групповой работы; о способах самостоятельного поиска и нахождения информации в справочной литературе. Достижение результатов планируется через общение учеников с учителем. А именно: беседы, помощь учителя ученику при постановке опыта, проведении практических и лабораторных работ, обсуждение с учителем результатов поиска информации.
2. Результаты второго уровня (формирование позитивного отношения школьника к базовым ценностям нашего общества и к социальной реальности в целом): развитие ценностных отношений школьников к природе родного края; к культуре, знаниям, людям иной этнической или культурной принадлежности. Достижение результатов планируется через общественный смотр знаний и достижений учеников внутри группы, класса.
3. Результаты третьего уровня (приобретение школьником опыта самостоятельного социального действия): приобретение школьниками опыта исследовательской деятельности; опыта публичного выступления по вопросам своего исследования; опыта делать выводы и заключения, объяснять, защищать свои идеи; опыта умения слушать и вступать в диалог; опыта самообслуживания, самоорганизации и организации совместной деятельности с другими детьми. Достижение результатов планируется осуществить через детские исследовательские проекты, с которыми ученики выступят на сетевой муниципальной научно - практической конференции школьников.

Личностные, метапредметные и предметные результаты развивающего курса.

Метапредметными результатами изучения курса является формирование у обучающихся универсальных учебных действий (УУД).

Познавательные универсальные учебные действия

Обучающийся научится:

- работать с разными источниками информации, анализировать и оценивать информацию, преобразовывать ее из одной формы в другую;
- составлять тезисы, структурировать учебный материал, давать определения понятий;
- проводить наблюдения, ставить элементарные эксперименты и объяснять полученные результаты;
- сравнивать и классифицировать, самостоятельно выбирая критерии для указанных логических операций;
- строить логические рассуждения, включающие установление причинно-следственных связей;
- создавать схематические модели с выделением существенных характеристик объектов;
- определять возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать ее достоверность.

Обучающийся получит возможность научиться:

- основам рефлексивного чтения;
- ставить проблему, аргументировать её актуальность;
- с помощью учителя проводить исследование на основе применения методов наблюдения и эксперимента;

Личностные универсальные учебные действия.

В рамках когнитивного компонента будут сформированы:

- экологическое сознание, признание высокой ценности жизни во всех её проявлениях; знание основных принципов и правил отношения к природе; знание основ здорового образа жизни; правил поведения в чрезвычайных ситуациях.

В рамках ценностного и эмоционального компонентов будут сформированы:

- уважение к личности и её достоинствам, доброжелательное отношение к окружающим, нетерпимость к любым видам насилия и готовность противостоять им;
- уважение к ценностям семьи, любовь к природе, признание ценности здоровья, своего и других людей, оптимизм в восприятии мира;
- позитивная моральная самооценка и моральные чувства — чувство гордости при следовании моральным нормам, переживание стыда и вины при их нарушении.

В рамках деятельностного (поведенческого) компонента будут сформированы:

- готовность и способность к выполнению норм и требований школьной жизни, прав и обязанностей ученика;
- умение вести диалог на основе равноправных отношений и взаимного уважения и принятия; умение конструктивно разрешать конфликты;
- готовность и способность к выполнению моральных норм в отношении взрослых и сверстников в школе, дома, во внеучебных видах деятельности;

- устойчивый познавательный интерес и становление смыслообразующей функции познавательного мотива;

Обучающийся получит возможность для формирования:

- выраженной устойчивой учебно-познавательной мотивации и интереса к учению;
- готовности к самообразованию и самовоспитанию;
- адекватной позитивной самооценки;

Регулятивные универсальные учебные действия

Обучающийся научится:

- умению организовать свою учебную деятельность: определять цель работы, ставить задачи, планировать — определять последовательность действий и прогнозировать результаты работы;
- самостоятельно выдвигать варианты решения поставленных задач, предвидеть конечные результаты работы, выбирать средства достижения цели;
- работать по плану, сверять свои действия с целью и при необходимости исправлять ошибки самостоятельно;
- владеть основами самоконтроля и самооценки при принятии решений и осуществлять осознанный выбор в учебной и познавательной деятельности.

Обучающийся получит возможность научиться:

- самостоятельно ставить новые учебные цели и задачи;
- основам саморегуляции в учебной и познавательной деятельности в форме осознанного управления своим поведением;
- адекватно оценивать свои возможности достижения цели определённой сложности в различных сферах самостоятельной деятельности;
- основам саморегуляции эмоциональных состояний;
- прилагать волевые усилия и преодолевать трудности и препятствия на пути достижения целей.

Коммуникативные универсальные учебные действия

Обучающийся научится:

- слушать и вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем;
- интегрироваться и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми;
- адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции, сравнивать разные точки зрения, аргументировать свою точку зрения, отстаивать свою позицию.

Обучающийся получит возможность научиться:

- учитывать разные мнения и интересы и обосновывать собственную позицию;
- брать на себя инициативу в организации совместного действия (деловое лидерство);
- оказывать поддержку и содействие тем, от кого зависит достижение цели в совместной деятельности;

- в процессе коммуникации достаточно точно, последовательно и полно передавать партнёру необходимую информацию;
- вступать в диалог, а также участвовать в коллективном обсуждении проблем, и аргументировать свою позицию, владеть монологической и диалогической формами речи в соответствии с грамматическими и синтаксическими нормами родного языка;
- следовать морально-этическим и психологическим принципам общения и сотрудничества на основе уважительного отношения к партнёрам, внимания к личности другого.

Основы учебно-исследовательской и проектной деятельности

Выпускник научится:

- под руководством учителя планировать и выполнять учебное исследование и учебный проект, используя оборудование, модели, методы и приёмы, адекватные исследуемой проблеме;
- использовать такие естественно-научные методы и приёмы, как наблюдение, постановка проблемы, эксперимент;
- использовать некоторые методы получения знаний, характерные для социальных и исторических наук: постановка проблемы, опросы, описание, объяснение, интерпретация фактов;
- ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать языковые средства, адекватные обсуждаемой проблеме;

Выпускник получит возможность научиться:

- использовать некоторые методы получения знаний, характерные для социальных и исторических наук: анкетирование, моделирование;
- целенаправленно и осознанно развивать свои коммуникативные способности;
- осознавать свою ответственность за достоверность полученных знаний, за качество выполненного проекта.

Содержание

Введение (2 часа)

Вводный инструктаж и ТБ. Знакомство с лабораторией Левенгука и лабораторным оборудованием.

Методы биологического познания (10 часов)

Наблюдение – как метод биологического познания. Фенологические наблюдения за растениями. Измерение – как метод биологического познания. Техники измерения в ботанике. Эксперимент – как метод биологического познания. Гербарий – как метод изучения растений. Виды гербариев. Техники создания гербария.

Строение растений (16 часов)

Растительная клетка. Микропрепараты растений. Техники создания микропрепаратов. Строение и функции вегетативных органов растений.

Магия фотосинтеза (10 часов)

Что такое фотосинтез? Доказательства наличия фотосинтеза (исторический опыт). Выделение хлорофилла: кипячение, замена структур.

Создание условий для роста и развития растений (15 часов)

Естественные условия жизни растений. Влияние влажности на роста и развития растений. Влияние температуры на роста и развития растений. Влияние состава почвы на роста и развития растений. pH почвы. Удобрение и подкормка растений. Создание условий для роста и развития комнатных растений.

Проращивание цветов и экзотических растений (13 часов)

Важность проращивания. Техника выделения семени. Техники проращивания экзотических растений. Техники проращивания цветов. Необычные техники проращивания.

Биопрактикум (2 часа)

Биопрактикум (работа над проектом).

Тематический план

Название раздела	Количество часов
Введение	2
Методы биологического познания	10
Строение растений	16
Магия фотосинтеза	10
Создание условий для роста и развития растений	15
Проращивание цветов и экзотических растений	13
Биопрактикум	2
Итого	68

Календарно-тематическое планирование

№ урока	Разделы, темы уроков	Количество часов на изучение каждой темы, раздела	Вид и форма учебной деятельности и	Дата		оборудование
				планируемая	фактическая	
1	Вводный инструктаж и ТБ	1	Беседа	1 нед		-
2	Знакомство с лабораторией Левенгука и лабораторным оборудованием	1	Беседа	1 нед		
	Методы биологического познания	10	-			
3	Наблюдение – как метод биологического познания	1	Практическая работа	1 нед		Электронный микроскоп,
4	Фенологические наблюдения за растениями	1	Практическая работа	2 нед		

5	Измерение – как метод биологического познания	1	Лабораторный практикум	2 нед		Электронный микроскоп, камера, Цифровая лаборатория ЛЦИ-16 по биологии -датчик рН - датчик LUX -датчик WWA - датчик WTS - датчик TDS
6	Техники измерения в ботанике	1	Лабораторный практикум	2 нед		Электронный микроскоп, камера, Цифровая лаборатория ЛЦИ-16 по биологии -датчик рН - датчик LUX -датчик WWA - датчик WTS - датчик TDS
7	Эксперимент – как метод биологического познания	1	Лабораторный практикум	3 нед		Электронный микроскоп, камера, Цифровая лаборатория ЛЦИ-16 по биологии -датчик рН - датчик LUX -датчик WWA - датчик WTS - датчик TDS
8	Эксперимент – как метод биологического познания	1	Лабораторный практикум	3 нед		Электронный микроскоп, камера Цифровая лаборатория ЛЦИ-16 по биологии -датчик рН - датчик LUX -датчик WWA - датчик WTS - датчик TDS
9	Гербарий – как метод изучения растений	1	Лабораторный	3 нед		Мультимедиа

			практикум			Гербарий
10	Гербарий – как метод изучения растений	1	Лабораторный практикум	4 нед		Мультимедиа Гербарий
11	Виды гербариев	1	Лабораторный практикум	4 нед		Мультимедиа Гербарий
12	Техники создания гербария	1	Лабораторный практикум	4 нед		Мультимедиа Гербарий
	Строение растений	16				
13	Растительная клетка	1	Практическая работа	5 нед		Электронный микроскоп
14	Растительная клетка	1	Практическая работа	5 нед		Электронный микроскоп
15	Микропрепараты растений	1	Практическая работа	5 нед		Электронный микроскоп
16	Техники создания микропрепаратов	1	Практическая работа	6 нед		Электронный микроскоп
17	Создание микропрепаратов растений (мякоть листа элодеи)	1	Практическая работа	6 нед		Электронный микроскоп
18	Создание микропрепаратов растений (кожица лука)	1	Практическая работа	6 нед		Электронный микроскоп
19	Микроскопическое строение растений (лист)	1	Практическая работа	7 нед		Увеличительная камера
20	Микроскопическое строение растений (лист)	1	Практическая работа	7 нед		Электронный микроскоп
21	Микроскопическое строение растений (стебель)	1	Практическая работа	7 нед		Увеличительная камера Электронный микроскоп
22	Микроскопическое строение растений (корень)	1	Практическая работа	8 нед		Увеличительная камера Электронный микроскоп
23	Микроскопическое строение растений (цвет)	1	Практическая работа	8 нед		Увеличительная камера Электронный микроскоп
24	Микроскопическое строение растений (цвет)	1	Практическая работа	8 нед		Увеличительная камера Электронный микроскоп

						микроскоп
25	Строение и функции вегетативных органов растений (корень)	1	Практическая работа	9 нед		Увеличительная камера Электронный микроскоп
26	Строение и функции вегетативных органов растений (побег)	1	Практическая работа	9 нед		Увеличительная камера Электронный микроскоп
27	Строение и функции генеративных органов растений (плод)	1	Практическая работа	9 нед		Увеличительная камера Электронный микроскоп
28	Строение и функции генеративных органов растений (семя)	1	Практическая работа	10 нед		Увеличительная камера Электронный микроскоп
	Магия фотосинтеза	10				
29	Что такое фотосинтез?	1	Практическая работа	10 нед		Мультимедийные технологии
30	Что такое фотосинтез?	1	Практическая работа	10 нед		Мультимедийные технологии
31	Доказательства наличия фотосинтеза (исторический опыт)	1	Практическая работа	11 нед		Мультимедийные технологии
32	Доказательства наличия фотосинтеза (отсутствие света)	1	Практическая работа	11 нед		Цифровая лаборатория ЛЦИ-16 по биологии - датчик LUX
33	Доказательства наличия фотосинтеза (отсутствие кислорода)	1	Практическая работа	11 нед		Мультимедийные технологии
34	Доказательства наличия фотосинтеза (отсутствие влаги)	1	Практическая работа	12 нед		Цифровая лаборатория ЛЦИ-16 по биологии -датчик WWA
35	Выделение хлорофилла (кипячение)	1	Практическая работа	12 нед		Лабораторное оборудование Электронный микроскоп
36	Выделение хлорофилла	1	Практическая работа	12 нед		Лабораторное

	(кипячение)		ая работа			оборудование Электронный микроскоп
37	Выделение хлорофилла (замена структур)	1	Теория	13 нед		Лабораторное оборудование Электронный микроскоп
38	Выделение хлорофилла (замена структур)	1	Теория	13 нед		Лабораторное оборудование Электронный микроскоп
	Создание условий для роста и развития растений	15				
39	Естественные условия жизни растений	1	Теория	13 нед		Мультимедиа
40	Естественные условия жизни растений	1	Теория/ практика	14 нед		Цифровая лаборатория ЛЦИ-16 по биологии -датчик рН - датчик LUX -датчик WWA - датчик WTS - датчик TDS Электронный микроскоп
41	Влияние влажности на роста и развития растений	1	Теория/ практика	14 нед		Цифровая лаборатория ЛЦИ-16 по биологии -датчик WWA Электронный микроскоп
42	Влияние влажности на роста и развития растений	1	Теория /практика	14 нед		Цифровая лаборатория ЛЦИ-16 по биологии -датчик WWA Электронный микроскоп
43	Влияние температуры на роста и развития растений	1	Теория	15 нед		Цифровая лаборатория ЛЦИ-16 по биологии - датчик WTS - датчик TDS

44	Влияние температуры на роста и развития растений	1	Теория	15 нед		Цифровая лаборатория ЛЦИ-16 по биологии - датчик WTS - датчик TDS
45	Влияние состава почвы на роста и развития растений	1	Теория	15 нед		Цифровая лаборатория ЛЦИ-16 по биологии -датчик рН
46	Влияние состава почвы на роста и развития растений	1	Теория/ практика	16 нед		Цифровая лаборатория ЛЦИ-16 по биологии -датчик рН
47	рН почвы	1	Теория/ практика	16 нед		Цифровая лаборатория ЛЦИ-16 по биологии -датчик рН
48	Измерение рН почвы	1	Теория/ практика	16 нед		Цифровая лаборатория ЛЦИ-16 по биологии -датчик рН
49	Удобрение и подкормка растений	1	Теория/ практика	17 нед		Мультимедийны е технологии датчик рН
50	Удобрение и подкормка растений	1	Теория/ практика	17 нед		Мультимедийны е технологии датчик рН
51	Создание условий для роста и развития комнатных растений на примере орхидеи	1	Теория/ практика	17 нед		Цифровая лаборатория ЛЦИ-16 по биологии -датчик рН - датчик LUX -датчик WWA - датчик WTS - датчик TDS
52	Создание условий для роста и развития комнатных растений на примере литопса	1	Теория/ практика	18 нед		Цифровая лаборатория ЛЦИ-16 по биологии -датчик рН

						- датчик LUX - датчик WWA - датчик WTS - датчик TDS
53	Создание условий для роста и развития комнатных растений на примере фиалки	1	Теория/ практика	18 нед		Цифровая лаборатория ЛЦИ-16 по биологии - датчик pH - датчик LUX - датчик WWA - датчик WTS - датчик TDS
	Проращивание цветов и экзотических растений	13				
54	Важность проращивания	1	Теория/ практика	18 нед		Мультимедийные технологии
55	Техника выделения семени	1	Лабораторный практикум	19 нед		Лабораторное оборудование
56	Техника выделения семени	1	Лабораторный практикум	19 нед		Лабораторное оборудование
57	Техника выделения семени	1	Лабораторный практикум	19 нед		Лабораторное оборудование
58	Техники проращивания экзотических растений	1	Лабораторный практикум	20 нед		- датчик pH - датчик LUX - датчик WWA - датчик WTS - датчик TDS
59	Техники проращивания экзотических растений	1	Лабораторный практикум	20 нед		- датчик pH - датчик LUX - датчик WWA - датчик WTS - датчик TDS
60	Техники проращивания экзотических растений	1	Лабораторный практикум	20 нед		- датчик pH - датчик LUX - датчик WWA - датчик WTS - датчик TDS
61	Техники проращивания экзотических растений	1	Лабораторный практикум	21 нед		- датчик pH - датчик LUX - датчик WWA - датчик WTS - датчик TDS
62	Техники проращивания цветов	1	Лабораторный практикум	21 нед		- датчик pH - датчик LUX - датчик WWA - датчик WTS - датчик TDS

63	Техники проращивания цветов	1	Лабораторный практикум	21 нед		- датчик pH - датчик LUX - датчик WWA - датчик WTS - датчик TDS
64	Необычные техники проращивания	1	Лабораторный практикум	22 нед		- датчик pH - датчик LUX - датчик WWA - датчик WTS - датчик TDSЭ
65	Необычные техники проращивания	1	Лабораторный практикум	22 нед		- датчик pH - датчик LUX - датчик WWA - датчик WTS - датчик TDSЭлектронный микроскоп
66	Необычные техники проращивания	1	Лабораторный практикум	22 нед		- датчик pH - датчик LUX - датчик WWA - датчик WTS - датчик TDSЭлектронный микроскоп
	Биопрактикум	2				
67	Биопрактикум (работа над проектом)	1	Лабораторный практикум	23 нед		Мультимедиа
68	Биопрактикум (работа над проектом)	1	Лабораторный практикум	23 нед		Мультимедиа
Итого: 68 часов в год						

Описание материально-технического и учебно-методического обеспечения рабочей программы

Методическое обеспечение:

Информационно-коммуникативные средства обучения

1. Компьютер
2. Мультимедийный проектор

Техническое оснащение (оборудование):

1. Микроскопы;
1. Цифровая лаборатория ЛЦИ-16 по биологии
 - датчик pH
 - датчик LUX
 - датчик WWA
 - датчик WTS
 - датчик TDS
2. Оборудование для опытов и экспериментов.

Литература для учителя

1. Дольник В.Р. Вышли мы все из природы. Беседы о поведении человека в компании птиц, зверей и детей. — М.:LINKA PRESS, 1996.
3. Лесные травянистые растения. Биология и охрана: справочник. - М.: Агропромиздат, 1988.
4. Петров В.В. Растительный мир нашей Родины: кн. для учителя. -2-е изд., доп. — М.: Просвещение, 1991.
5. Самкова В.А. Мы изучаем лес. Задания для учащихся 3—5 классов //Биология в школе. - 2003. - № 7; 2004. - № 1,3, 5, 7.
6. Чернова Н.М. Лабораторный практикум по экологии. — М.: Просвещение, 1986.

Интернет-ресурсы

1. <http://www.sci.aha.ru/ATL/ra21c.htm> — биологическое разнообразие России.
2. <http://www.wwf.ru> — Всемирный фонд дикой природы (WWF).
3. <http://edu.seu.ru/metodiques/samkova.htm> — интернет-сайт «Общественные ресурсы образования»
4. <http://www.ecosystema.ru> — экологическое образование детей и изучение природы России.

