

УПРАВЛЕНИЕ ОБЩЕГО И ДОШКОЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
АДМИНИСТРАЦИИ ГОРОДА НОРИЛЬСКА

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«СТАНЦИЯ ЮНЫХ ТЕХНИКОВ»

ПРИНЯТО:

на заседании
Методического совета
протокол № _____

« ____ » _____ 2020г.

УТВЕРЖДАЮ:

Директор МБУДО «СЮТ»
Г. Норильска
_____ О.Ю. Апарина

« ____ » _____ 2020г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
естественнонаучной направленности
«Экология растений»
(первый год обучения)
(2 модуль)

Возраст детей, на которых
рассчитана программа – 7-10 лет

Срок реализации – 1 год

Составитель:
Чербакова Наталья Николаевна,
педагог дополнительного образования

г. Норильск 2020 г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа дополнительного образования детей «Экология растений» (первый год обучения) естественнонаучной направленности, её основное назначение - систематизировать и углубить знания обучающихся в сфере биологических и экологических наук. Она способствует развитию ответственности, формированию знаний, отработке умений и навыков у обучающихся в области агротехники и комнатного цветоводства.

Новизна, актуальность, педагогическая целесообразность

Новизна программы заключается в том, что она направлена на организацию исследовательской работы через изучения детьми окружающего их мира на Крайнем Севере. Учебные занятия в рамках программы дают возможность обучающимся вести исследовательские работы под руководством педагога.

Актуальность программы обусловлена тем, что в настоящее время она востребована. В современной школе ученик не в полной мере проявляет себя в качестве исследователя, поэтому занятия по данной программе весьма полезны. В процессе реализации программы развиваются творческие способности у обучающихся, потребность в творческой самореализации и самообразовании.

Отличительные особенности программы

Отличительной особенностью данной программы является то, что она реализуется в условиях Крайнего Севера. Основная работа обучающихся проходит в закрытом помещении из-за суровых климатических условий в течение всего учебного года и осложняется в период полярной ночи. В программе предусмотрен этот период, обучающихся учат наблюдать и исследовать законы северной природы.

Педагогическая целесообразность программы заключается в том, что она обеспечивает достижение поставленных целей и задач по образованию и воспитанию учащихся, готовых к естественнонаучным исследованиям, получившим профессиональную ориентацию в сфере агротехники, ботаники, селекции растений.

Педагогические технологии

Использование современных образовательных технологий обеспечивает личностное развитие ребенка, познавательную самостоятельность в обучении за счет уменьшения доли репродуктивной деятельности в образовательном процессе. Этому способствуют современные технологии, элементы которых применяются на занятиях. К числу используемых образовательных технологий можно отнести элементы технологий развивающего обучения, проблемного обучения, информационно-коммуникационных, методы проектного, исследовательского обучения.

В процессе обучения создаются условия для развития мыслительной и творческой деятельности путем проблемного подхода. Создание проблемных ситуаций, постановка учебных проблем, проблемных вопросов-задач - пути активизации деятельности учащихся, которые помогают проявить оригинальность мышления, творческое и осмысленное отношение к приобретению знаний и умений. Проблемное обучение используется в ходе эвристической беседы о физиологических процессах растительного организма, о целостности живого организма, о взаимосвязи растительных сообществ и при составлении, решении учебно-проблемных задач о сроках цветения, о вегетации, о биотических и абиотических факторах. Проблемное обучение является главным элементом современной системы развивающего обучения.

Исследовательские методы в обучении широко используются в ходе реализации всех разделов программы. В ходе исследовательской деятельности обучающимися решаются творческие, исследовательские задачи по алгоритму, состоящему из основных этапов, характерных для исследования в научной сфере: постановки проблемы, изучение теории, посвященной данной проблематике, подбор методик исследования и практическое овладение ими, сбор собственного материала, его анализ и обобщение, научный комментарий, собственные выводы.

При работе в разноуровневых группах обучающихся ТОУ эффективно использование коллективной формы обучения, которая развивает навыки самоорганизации, самоуправления, самоконтроля, самооценки и взаимооценки. Коллективный способ обучения дает возможность каждому ребенку осуществить индивидуальную траекторию развития: обучающиеся реализуют разные цели, разными способами и средствами, за разное время; одновременно сочетаются все четыре организационные формы обучения: индивидуальная, парная, групповая и коллективная. Посредством сочетания различных организационных форм коллективные способы обучения обеспечивают успешность учения каждому ребенку.

Технология коллективного взаимообучения позволяет плодотворно развивать у обучаемых самостоятельность и коммуникативные умения, потому что дидактической основой данной технологии обучения является сотрудничество.

Элементы игровых технологий на учебных занятиях довольно часто используются. Игровая форма создается на занятиях при помощи игровых приемов и ситуаций, которые выступают как средство побуждения, стимулирование учащихся к учебной деятельности. Дидактические игры расширяют кругозор в области экологии и биологии, активизируют познавательную деятельность, создают условия для применения эколого-биологических ЗУН, формируют навыки самостоятельности, развивают внимание, память, речь, логическое мышление. Обучающиеся с большим удовольствием включаются в ход игровых действий: решают сканворды, кроссворды, ребусы, викторины, анаграммы, криптограммы, вспоминают и закрепляют знания терминов, играя в «Поле чудес». Педагогические игры применяются на всех этапах занятия и выполняют разные функции: обучающая, развивающая, контролирующая.

Применение современных технологий дает возможность решать проблему подготовки образованных людей, свободных от стереотипов, способных быстро ориентироваться в обстановке и самостоятельно мыслить. Этому способствуют информационно - коммуникационные технологии. Они используются в разных ситуациях и на разных этапах занятия: в качестве иллюстративного материала, игровых, тренировочных и контрольных заданий, справочного материала (ресурсы Интернет, диски). Обучающиеся готовят презентации о своей исследовательской работе. Используют биологические программы, например, «Наша тундра», диски: «Энциклопедия комнатных растений», «Занимательная биология», «Биология. Интерактивные творческие задания», «Зеленый мир растений Таймыра».

Программа состоит из двух модулей.

Второй модуль программы предполагает знакомство с основами комнатного цветоводства, краеведения, экологии, природоохранной деятельностью человека и продолжают исследовательскую деятельность.

Цели второго модуля программы:

Развитие специальных знаний, умений и навыков в области природоведения через организацию исследовательской деятельности, развитие эколого-эстетического мировоззрения и творческого потенциала ученика.

Исходя, из поставленной цели **необходимо решить следующие задачи:**

Обучающие:

- обобщать и пополнять знания обучающихся о природе Крайнего Севера;
- расширить знания обучающихся в области растительного и животного мира родного края;
- расширить знания по основам экологии и биологии;
- формировать умения обучающихся в приемах агротехники комнатных растений;
- мотивировать интерес к познавательной и исследовательской деятельности, научить анализировать и применять биологические знания, выдвигать гипотезы, проверять их достоверность;
- сформировать умения самостоятельной работы со справочной литературой и ресурсами Интернет, работе с персональным компьютером.

Развивающие:

- формировать в детях познавательный интерес к миру живой природы, потребность в самообразовании;
- способствовать развитию любознательности, расширению кругозора учащихся, памяти, логического мышления, воображения, творческих способностей.

Воспитательные:

- воспитывать у обучающихся любовь к природе, трудолюбие, уважение к товарищам и умение работать в коллективе.

Адресат второго модуля программы обучающиеся от 7 до 10 лет.

Срок реализации дополнительной образовательной программы рассчитана на 1 год

Форма занятий: семинар, практическое занятие, конкурс-игровая программа, праздник, аукцион, путешествие, поход, экскурсия, суд, КВН, соревнование, конференция, фестиваль, творческая встреча и т.д.

Форма обучения: Очная

Особенности организации образовательного процесса - Занятия проводятся в соответствии с Сан ПИН 2.4.4.3172-14 в группах 10-15 человек.

Сроки реализации.

Второй модуль программы рассчитан на 72 часа. Образовательный процесс длится 1 год, занятия проводятся 2 раза в неделю, по 1 академическим часам с перерывом по 10 мин.

Календарный учебный график второго модуля программы

Начало и окончание учебного года	01.09.20 - 31.05.21
Количество учебных недель	36
Количество часов в год	72
Продолжительность и периодичность занятий	1 раза в неделю по 1 часа
Сроки проведения промежуточной аттестации	Декабрь и май
Объем и срок освоения программы (общее количество учебных часов, запланированных на весь период обучения)	72 1 год

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

Группа № 2 (первый год обучения)

№ п/ п	Раздел Тема занятия	Дата		Часо в	Текущий контроль, аттестация	Примеч ание
		план	фак т			
	Раздел 1. Вводное занятие			1		
1	Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности	02.09		1		
	Раздел 2. Введение в исследовательскую деятельность			1		
2	Введение в исследовательскую деятельность	07.02		1		
	Раздел 3. Неживая природа			13		
3	Природная среда организмов на Таймыре	09.02		1		
4	Значение солнечной энергии для жизни на Земле	14.09		1		
5	Значение солнечной энергии для жизни на Земле	16.09		1		
6	Значение солнечной энергии для жизни на Земле	21.09		1		
7	Использование воды человеком.	23.09		1		
8	Использование воды человеком.	28.09		1		
9	Использование воды человеком.	30.09		1		
10	Охрана воздуха	05.10		1		
11	Охрана воздуха	07.10		1		
12	Охрана воздуха	12.10		1		
13	Эрозия почв, ее виды. Охрана почв.	14.10		1	Практическая работа «Определение состава почвы»	
14	Эрозия почв, ее виды. Охрана почв.	19.10		1		
15	Эрозия почв, ее виды. Охрана почв.	21.10		1		
	Раздел 4. Природные экосистемы			21		
16	Антропогенные экосистемы	26.10		1		
17	Антропогенное воздействие на лесные экосистем	28.10		1		
18	Антропогенное воздействие на лесные экосистем	02.11		1		
19	Антропогенное воздействие на лесные экосистем	09.11		1		
20	Антропогенное воздействие на лесные экосистем	11.11		1		
21	Антропогенное воздействие на лесные экосистем	16.11		1		
22	Антропогенное воздействие на луговые экосистемы	18.11		1		
23	Антропогенное воздействие на луговые экосистемы	23.11		1		
24	Антропогенное воздействие на луговые экосистемы	25.11		1		

25	Антропогенное воздействие на луговые экосистемы	30.11		1		
26	Антропогенное воздействие на экосистемы пресноводных водоемов	02.12		1		
27	Антропогенное воздействие на экосистемы пресноводных водоемов	07.12		1		
28	Антропогенное воздействие на экосистемы пресноводных водоемов	09.12		1		
29	Антропогенное воздействие на экосистемы пресноводных водоемов	14.12		1		
30	Антропогенное воздействие на экосистемы пресноводных водоемов	16.12		1		
31	Антропогенное воздействие на экосистемы тундры и лесотундры	21.12		1		
32	Антропогенное воздействие на экосистемы тундры и лесотундры	23.12		1		
33	Промежуточная аттестация	28.12		1		
34	Антропогенное воздействие на экосистемы тундры и лесотундры	30.12		1		
35	Антропогенное воздействие на экосистемы тундры и лесотундры	11.01		1		
36	Антропогенное воздействие на экосистемы тундры и лесотундры	13.01		1		
	Раздел 5. Рост и размножение растений			5		
37	Семенной способ размножения северных растений	18.01		1		
38	Семенной способ размножения северных растений	20.01		1		
39	Вегетативный способ размножения северных растений	25.01		1		
40	Вегетативный способ размножения северных растений	27.01		1		
41	Вегетативный способ размножения северных растений	01.02		1	Практическая работа «Размножение растений»	
	Раздел 6. Работа на персональном компьютере			8		
42	Обзор компьютерных программ	03.02		1		
43	Ландшафтный дизайн	08.02		1		
44	Текстовый процессор	10.02		1		

45	Графики, таблицы	15.02		1		
46	Презентации. Оформление проектов в программе Power Point	17.02		1		
47	Презентации. Оформление проектов в программе Power Point	22.02		1		
48	Презентации. Оформление проектов в программе Power Point	24.02		1		
49	Презентации. Оформление проектов в программе Power Point	01.03		1	Показ готовой презентации	
	Раздел 7. Сезонные изменения в природе			20		
50	Природа севера и ее сезонные изменения	03.03		1		
51	Весна в жизни растений и животных	10.03		1		
52	Весна в жизни растений и животных	15.03		1		
53	Весна в жизни растений и животных	17.03		1		
54	Весна в жизни растений и животных	22.03		1		
55	Весна в жизни растений и животных	24.03		1		
56	Лето в жизни растений и животных	29.03		1		
57	Лето в жизни растений и животных	31.03		1		
58	Лето в жизни растений и животных	05.04		1		
59	Лето в жизни растений и животных	07.04		1		
60	Лето в жизни растений и животных	12.04		1		
61	Осень в жизни растений и животных	14.04		1		
62	Осень в жизни растений и животных	19.04		1		
63	Осень в жизни растений и животных	21.04		1		
64	Осень в жизни растений и животных	26.04		1		
65	Осень в жизни растений и животных	28.04		1		
66	Зима в жизни растений и животных	05.05		1		
67	Зима в жизни растений и животных	12.05		1		

68	Зима в жизни растений и животных	17.05		1	Исследовательская работа: «Способы выживания организмов в зимних условиях»	
69	Зима в жизни растений и животных	19.05		1		
70	Зима в жизни растений и животных	24.05		1		
71	Промежуточная аттестация	26.02		1	Итоговое тестирование за II полугодие	
	Раздел 8. Итоговое занятие			1		
72	Итоговое занятие	31.05		1		
Итого				72 часа		

Содержание второго модуля программы

I Вводное занятие (1 час)

Знакомство с детьми. Знакомство с планами работы, программой. Техника безопасности. Приемы безопасной работы. Беседа с демонстрацией правил безопасной работы.

Практика: Игры: «Меня зовут», «Больше всего мне понравилось», «Можно - нельзя», «Опасно - не опасно», «Как поступить правильно?» «Светофор безопасности», мимическая игра «Угадайте, что делаю...», тризовская игра «Что было бы, если бы...».

II Введение в исследовательскую деятельность (1 час)

Постановка проблемы, выбор темы, формулировка цели и задач, определение предмета и объекта исследования, выдвижение гипотезы.

Практика: Лабораторная работа: закладка опыта.

III Неживая природа (6,5 часов)

Природная среда организмов на Таймыре.

Практика: Исследовательская работа по выявлению признаков приспособленности растений оранжереи к естественным условиям обитания.

Добрые и опасные дела солнца. Правила безопасного пребывания на солнцепеке.

Практика: Опыт: «В погоне за светом».

Охрана воды в природе: Почему воду нужно беречь? Круговорот воды в природе.

Практика: Лабораторная работа «Очистка воды фильтрованием». Практическая работа «Оцени дела и проделки воды». Практическая работа «Вода и её значение для комнатных растений».

Почему в городах воздух грязный? Кто очищает воздух? Покорение человеком воздушного пространства.

Практика: Серия опытов: свойства воздуха; сколько времени ты сможешь не дышать; процесс дыхания у растений; ветер в комнате; поиск воздуха.

Образование и разрушение почв. Охрана почвы. Значение почвы для природы и человека.

Практика: Составление таблицы основные виды эрозии почв.

IV Природные экосистемы (20 часов)

Антропогенные экосистемы.

Практика: Игра: Антропогенные факторы на экосистемы (найти описание фактора и его значение для живых организмов).

Антропогенное воздействие на лесные экосистемы.

Практика: Исследовательская работа по выявлению антропогенного воздействия на обитателей леса

Проблемы и беды лугового дома. Забота о лугах. Значение лугов для природы и человека.

Практика: Исследовательская работа по выявлению компонентов (обитателей), входящих в состав биогеоценоза луга.

Антропогенное воздействие на экосистемы пресноводных водоемов. Проблемы и беды (почему озера погибают, зарастают).

Практика: Исследовательская работа по выявлению компонентов антропогенного воздействия на обитателей пресного водоема.

Антропогенное воздействие на экосистему тундры и лесотундры. Природа тундры легкоранима. Как беречь природу тундры.

Практика: Исследовательская работа по выявлению антропогенного воздействия на биогеоценоз тундры и лесотундры (определение натуральных объектов: лишайников, мхов, растений по веткам; работа с фотоматериалом, видеоматериалом, литературой, ресурсами Интернет).

V Рост и развитие живых организмов (6 часов)

Семенной способ размножения северных растений. Правила наблюдения и оформления дневников наблюдения.

Практика: Предпосевная обработка семян. Подготовка почвы для посева семян ромашки Хукера. Наблюдение. Оформление дневниковых записей. Уход за всходами и рассадой.

Вегетативный способ размножения северных растений.

Практика: «Какие растения севера размножаются вегетативно»: а) в воде; б) в почве. Оставление таблицы растений.

VI Работа на персональном компьютере (9 часов)

Обзор компьютерных программ информационных, развивающих, тренинговых, контролирующих ЗУН, творческих, конструкторских. Фиксирование результатов исследования с помощью персонального компьютера. Оформление проектов в программе Power Point.

VII Сезонные изменения в природе (17 часов)

Природа севера и ее сезонные изменения. Последовательность времен года.

Практика: Исследовательская работа «Причина сезонных изменений» (высота солнца, путь солнечного потока лучей до земли в разное время года, вращение планеты вокруг солнца).

Весна в жизни растений и животных.

Практика: Исследовательская работа: Просмотр диска "Первоцветы Таймыра".

Лето в жизни растений и животных. Как заканчивается лето.

Осень в жизни растений и животных.

Практика: Исследовательская работа по выявлению приспособительных признаков растений и животных на полуострове Таймыр.

Как готовятся к зиме растения и животные. Прощание с осенью.

Зима в жизни растений и животных

Откуда спешит весна. Как животные узнают о ее приближении.

Практика: Исследовательская работа: Способы выживания организмов в зимних условиях.

VIII Итоговое занятие (1 час)

Что мы узнали. Чему научились. Подведение итогов, раздача папок с работами. Призы. Грамоты.

Ожидаемые результаты второго модуля программы и способы определения их результативности

должны знать:

- объекты живой и неживой природы;
- почему люди, животные и растения не могут жить без солнца, чистого воздуха, чистой воды и почвы;
- обитателей лесного дома, луга и пресноводного водоёма;
- как можно размножать растения;
- содержание исследовательской работы;
- признаки наступления весны, лета, осени и зимы;

должны уметь:

- правильно ухаживать за растением;
- по внешнему виду определить состояние здоровья растения;
- приготовить почву для пересадки растения;
- пересадить растение из тесного горшка в более просторный способом перевалки;
- проращивать семена фасоли, гороха;
- очистить мутную воду (профильтровать);
- определить температуру воздуха при помощи термометра;
- определить температуру воды при помощи термометра;
- покормить рыбок в аквариуме.

Способы определения их результативности

- текущий – проводится на каждом занятии;
- промежуточный – проводится по окончании изучения отдельных тем, разделов: дидактические игры, тестовые задания, викторины;
- итоговый – проводится в конце учебного года, определяет уровень освоения программы: итоговый тест, конкурс, викторина.

Формы проведения контроля: практические задания, самостоятельные и лабораторные работы, тестирование в конце пройденного раздела, полугодия и по окончании учебного года, участие в конференциях.

Формы подведения итогов реализации дополнительной образовательной программы

Формы подведения итогов реализации дополнительной образовательной программы - выставки, фестивали, соревнования, конкурсы, олимпиады, тесты, проектная деятельность, учебно-исследовательские конференции и т. д.

Методическое обеспечение дополнительной образовательной программы

1. Методическое обеспечение программы дополнительного образования детей:

- обеспечение программы методическими видами продукции (разработки игр, бесед, походов, экскурсий, конкурсов, конференций и т.д.);
- рекомендации по проведению лабораторных и практических работ, по постановке экспериментов или опытов и т.д.;
- дидактический и лекционный материалы, методики по исследовательской работе, тематика опытнической или исследовательской работы и т.д.

Обеспечение программы методическими видами продукции

Методическая разработка по теме «Природные экосистемы» предназначена для формирования представления у учащихся о природных экосистемах и их многообразии, раскрытии экологических основ формирования и поддержания экосистем. Методическая разработка составлена в форме интеллектуальной групповой игры «Природные экосистемы» и включает четыре тура, в их содержание включены вопросы на воспроизведение ранее усвоенных знаний по экологии, разделу «Природные экосистемы», экологические игры «Пищевая цепочка», «Пирамида жизни», «Паутина жизни». Данная методическая разработка может быть использована на уроках экологии в общеобразовательных учреждениях, а также в учреждениях дополнительного образования детей на занятиях эколого-биологической направленности.

Методическая разработка по теме «Птицы и насекомые – обитатели лугового дома» предназначена для формирования представления у учащихся об обитателях луга. Методическая разработка составлена в форме занятия-аукциона «Птицы и насекомые – обитатели лугового дома» и включает восемь лотов, в их содержание включены вопросы на воспроизведение ранее усвоенных знаний по экологии, разделу «Природные экосистемы». Данная методическая разработка может быть использована на уроках экологии в общеобразовательных учреждениях, а также в учреждениях дополнительного образования детей на занятиях эколого-биологической направленности.

Методическая разработка по теме «Болезни комнатных растений. Вред, причиняемый болезнями. Меры борьбы» предназначена для формирования представления у учащихся о наиболее распространенных болезнях комнатных растений. Методическая разработка составлена в игровой форме занятия - суд «Болезни комнатных растений». Данная методическая разработка может быть использована на уроках биологии в общеобразовательных учреждениях, а также в учреждениях дополнительного образования детей на занятиях эколого-биологической направленности.

Методическая разработка по теме «Луг – как экосистема» предназначена для формирования представления у учащихся о природной экосистеме. Методическая разработка составлена в форме занятия-ярмарки «Луг – как экосистема» и включает четыре тура, в их содержание включены вопросы на воспроизведение ранее усвоенных знаний по экологии, разделу «Природные экосистемы», экологическую игру «Найди ошибку в рассказе». Данная методическая разработка может быть использована на уроках экологии в общеобразовательных учреждениях, а также в учреждениях дополнительного образования детей на занятиях эколого-биологической направленности.

Для изучения экосистем «Луг», «Лес», «Водоем» разработаны познавательные игры, позволяющие конструировать сообщества. Учащиеся делятся на группы. Им предлагаются карточки с изображением растений и животных, которые они должны правильно распределить согласно природным особенностям. Затем каждый учащийся должен рассказать о растении или животном, изображенном на карточке.

Игру «Третий лишний» можно использовать при изучении всех образовательных тем, которая выполняет как образовательную, так и контролирующую функцию. Учащиеся должны определить предмет или явление, не входящие в определенный круг заявленных природных объектов или явлений. Состязания могут быть групповыми, командными, индивидуально-личностными.

Игра «Да, нет» проводится при закреплении пройденного материала. Учащиеся должны определить верное или неверное данное утверждение. Вопрос задается игроку, который получит мяч.

Игра «Пantomима» предполагает изображение повадок или внешнего строения природного объекта жестами и позами. Игра проводится при актуализации и контроле знаний учащихся.

Кроме перечисленных на занятиях используются разные виды дидактических игр: «Экологический светофор тундры», сюжетные игры: «Проснулись. Здравствуй!»; «Репортаж из весеннего сада», «Заботы огородника», «живое неживое», «Бабушкин огород» и т.д.

Рекомендации по проведению лабораторных и практических работ, по постановке экспериментов и опытов

Опыты и эксперименты в лабораторных, практических и исследовательских работах проводятся по единой схеме с применением химической посуды, спиртовок, фильтров и т.д. Чаще всего учащимся предлагается предварительный просмотр презентаций или учебных фильмов, настраивающих их на восприятие опытов. Или учащиеся решают проблемные задачи с помощью опытов. Тем самым у учащихся появляется мотивация к добыванию новых знаний, развивается любознательность.

Педагог раздает учащимся инструктивные карточки, где указаны тема, цель, проблема, план проведения опыта. Учащиеся заполняют таблицы самостоятельно, делают выводы коллективно.

По теме «Свойства воды. Превращения воды. Круговорот воды в природе» демонстрируются опыты, выявляющие следующие свойства воды: прозрачность, бесцветность, нет вкуса и запаха, растворимость.

Предусмотрены демонстрации опытов:

- «Значение и движение воздуха» по теме «Значение воздуха для жизни на планете»,
- состав почвы по теме «Понятие о почве»,
- «Условия прорастания семян» в рамках темы «Строение семени фасоли. Фазы роста и развития».

Разработаны инструкции к проведению лабораторных, практических и исследовательских работ:

«Очистка воды фильтрованием».

Определение кислотности почвы.

«Наблюдения за появлением корней».

Определение механического состава почвы,

Определение всхожести семян.

Исследовательская работа по выявлению приспособительных признаков растений на полуострове Таймыр.

Исследовательская работа: лекарственные свойства герани (фитонциды).

Исследование зависимости растений от источника тепла.

Исследование растений, полученных вегетативным способом: заготовка черенков листовых, стеблевых, деление клубней, корневищных, посадка луковиц, подготовка луковиц тюльпанов и гиацинтов к выгонке.

Исследование: очистка воды в лабораторных условиях.

Дидактический материал

Дидактический материал выполняет образовательную, тренировочную и контролирующие функции. Он помогает заинтересовать учащихся, является средством конкретизации учебной информации.

Инструктивные карточки о ходе проведения лабораторных, практических и исследовательских работ, карточки экологического конструктора, кроссворды, викторины, мультимедийные презентации, CD-диски, видеофильмы

Инструктивная карточка к теме: Выращивание растений методом гидропоники:

- «Маршрутный метод» (маршрутная методика Дунаева Е.А.,1999);
Методика по заложению пробных площадок (методика Дунаева Е.А.,1999);
Методика по определению деревьев и кустарников (определитель Дунаева Е.А., 1999);
Методика по определению видовой принадлежности грибов (Горленко М.В., Бондарцева М.А., Гарибова Л.В. и др. Грибы СССР,1980);
Методика по фенологическим наблюдениям (методика фенологических наблюдений в Ботанических садах СССР, 1979, модифицированная для эксперимента);
Методика по определению биометрических (методика Майсурадзе и др., 1984, модифицированная для эксперимента);
Методика по выявлению чистых культур (методика Бухало, 1988);
Методика парных сравнений для построения аддитивных функций полезности (Елтаренко, 1995).
«Определение кислотности почвы»
Тематика исследовательских работ:
- «Видовой состав и распространение древесных грибов в растительных сообществах Норильского промышленного района»
 - «Культивирование в разных средах микоризы гриба»
 - «Рост и развитие венериной мухоловки в искусственной среде обитания и условиях полярной ночи»
 - «Биологическая активность божьей коровки как средство борьбы с вредителями комнатных растений»

Список литературы, рекомендуемой педагогу

1. Федеральный закон от 24.07.1998г №124 ФЗ «Об основных гарантиях прав ребёнка в Российской Федерации».
2. Федеральный закон №264 – ФЗ от 24.12.2006г. «О развитии сельского хозяйства».
3. Федеральный закон от 20 декабря 2004г. №166-ФЗ «О рыболовстве и сохранении водных биологических ресурсов» (с изм. и доп. от 31 декабря 2005г., 3 июня, 18, 29 декабря 2006г., 20 апреля 2007г.).
4. Федеральный закон от 24 апреля 1995г. №52-ФЗ «О животном мире» (с изм. и доп. от 11.11.2003г., 2.11. и 29.12. 2004г., 31.12.2005г., 18, 29 декабря 2006г., 20 апреля 2007г.).
5. Закон Красноярского края от 27 марта 2000г. №10-672 «О семеноводстве в Красноярском крае» (с изм. и доп. от 26.12.2000г., 29.03. и 9.09.2002г., 17.12.2004г., 18.02. 2005г., 21.09. 2006г.).
6. Закон Таймырского (Долгано-Ненецкого) автономного округа от 4 января 2003 г. №158-ОкЗ «Об оленеводстве».
7. Международная Конвенция по защите растений (Рим, 6 декабря 1951г.).
8. Государственная программа развития с\х и регулирования рынков с\х продукции, сырья и продовольствия на 2008 – 2012 годы. Утверждена постановлением правительства Российской Федерации от 14.07.07г. № 446.
9. Красная книга СССР. Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды животных и растений. - М.: Лесная промышленность, 1978г. - Т. 2.
10. Открытое письмо Фурсенко А.А. «О государственных образовательных учреждениях дополнительного образования детей» АФ – 705 от 19.09.04г.
11. Биология. Справочные материалы. - М., Просвещение, 1983.
12. Более 1000 вопросов и ответов о нашей планете, ее растительном и животном мире. Справочник. – М., Ридерз Дайджест. 1997.
13. Варасова Н.Н. Физиология растений. – Л., Колос, 1960.
14. Воронова Н.Н. Комнатное цветоводство. - Новосибирское книжное издательство, 1992.
15. Дежникова С.Н., Цветкова И.В. Экологический практикум: проекты, поиски, находки. – М., Педагогическое общество России, 2001.
16. Захарченко Г.Г. Учебные пособия по сельскохозяйственному труду: Методическое пособие. М., Гуманит. изд. центр ВЛАДОС, 2003.
17. Касаткина Н.А. Внеклассная работа по биологии. – Волгоград, Учитель, 2002.
18. Козупеева Т.А. и др. Цветы в интерьере и зимние сады на Крайнем Севере,- Л., Наука, 1985.
19. Левданская П.И. Комнатные цветочные растения. - Минск, Урожай, 1978.
20. Мазнин И.А. 500 загадок для детей. М., ТЦ Сфера, 2003.
21. Маков А. - Зеленая аптека. Красноярск, 1975.
22. Меньшикова З.А. Лекарственные растения в каждом доме. - М., Адонис, 1994.
23. Моисеева Г.Ф. Наши зеленые целители. - Санкт-Петербург, Лениздат, 1992.
24. Монжос Е. 1000+1 совет по уходу за комнатными растениями. - Минск, Харвест, 1999.
25. Новиков Р.А. Общество и природная среда. - М., Знание, 1980.
26. Обухова Л.Я. Лемяскина Н.А. Школа докторов Природы или 135 уроков здоровья. - М., ВАКО, 2004.
27. Павликова Г.К. Цветы в комнате и на балконе - Л., Колос, 1982.
28. Почвы и удобрения цветочных растений. - М., ООО «Харвест», 2002.
29. Рыжова Н.А. Экологический проект «Мое дерево». М.: «Карапуз-Дидактика», ТЦ «Сфера», 2006.
30. Семенова А. Комнатные растения: друзья и враги. - Санкт-Петербург, Невский проспект, 1999.
31. Соколов В.Е. Фауна мира Справочник. - М., Агропромиздат. 1990.

32. Социальные проблемы экологии и современность. Сборник. - М., 1978.
33. Сыроечковский Е.Е. Красная книга Красноярского края. Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды животных. - Красноярск: Изд-во ин-та физики СО РАН, 2000г.
34. Сыроечковский Е.Е. Животный мир Красноярского края. - Красноярск: Книжное издательство, 1980г.
35. Федосеенко В.М. Новая энциклопедия растений: мифы, целебные свойства, гороскопы. М., РИПОЛ КЛАССИК, 2003.
36. Харитонов Н.П. Методические основы учебно-исследовательской деятельности учащихся в полевой биологии. – М.: Лесная страна, 2008.
37. Хоффман Е. Энергия комнатных растений. - М., БММ АО, 2001.
38. Чередниченко И.П. Экология. Внеклассные мероприятия, исследовательская деятельность учащихся. – Волгоград: Учитель, 2009.
39. Церлинг В.В. Диагностика питания сельскохозяйственных культур. Справочник - М., Агропромиздат, 1990.
40. Эттенборо Д. Жизнь на Земле. - М., Мир, 1984.
41. Юхимчук Д.Ф. Комнатное цветоводство. - Киев, Урожай, 1985.
42. Я иду на урок биологии: Экология: Книга для учителя. - М., Издательство «Первое сентября», 2002.
43. Якушкин Д. И др. Таймыр - край удивительный. Справочник. - М., 1982.

Список литературы, рекомендуемой учащимся

1. Астапенко П. Д. Вопросы о погоде - Л., Гидрометеиздат, 1986 .
2. Веннет Д. Моя первая книга о природе. Цветы. - М., Аст-пресс. 1966.
3. Верзилин Н. Райский сад на подоконнике. Руководство по уходу за комнатными растениями. - М., Книжный клуб «Клуб XXI век», 2000.
4. Ганзелка И. Африка - страна грез. - М., Детская литература, 1968.
5. Ганзелка И. От Аргентины до Мексики. - М., Детская литература. 1970.
6. Кудрящева З.Н. и др. Грибы наших лесов, - Минск; Звезда, 1966
7. Некрасов А. Мы были на Диксоне. - М., Советская Россия, 1979
8. Павлова Н.М. Загадки цветов. - Л., «Детская литература», 1977.
9. Рогожкин А.П. Энциклопедический словарь юного натуралиста - М., Педагогика, 1981.
10. Рукавчук Л.Н. Волшебный мир цветов, - Санкт-Петербург, 1997.
11. Соловьева В.А. Флоромансия (цветочные гадания). - СПб., Издательский Дом «Нева», 2003.
12. Тэннер О. Удивительный мир диких животных. - М., Мир, 1985
13. Черныш И.В. Удивительные растения. - М., ООО «Издательство Астрель», 2002.
14. Я познаю мир. Растениеводство. Справочник. - М., АСТ-ЛТД, 1997.
15. Я познаю мир. Экология. Справочник - М., АСТ-ЛТД, 1997.
16. Яхнина Л. Экология. Познавательная энциклопедия. - М., Кристина, 1999.