

**УПРАВЛЕНИЕ ОБЩЕГО И ДОШКОЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
АДМИНИСТРАЦИИ ГОРОДА НОРИЛЬСКА**

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«СТАНЦИЯ ЮНЫХ ТЕХНИКОВ»**

ПРИНЯТО:
на заседании
Методического совета
Протокол №1 от 25.08. 2020

УТВЕРЖДЕНО
Приказом от 28.08.2020 №79

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ПРОГРАММА
естественнонаучной направленности
«Экология растений - 2»
(второй год обучения)**

Возраст детей, на которых
рассчитана программа – 8-13 лет

Срок реализации – 1 год

Составитель:
Чербакова Наталья Николаевна,
педагог дополнительного образования

г. Норильск 2020 г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

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

Новизна, актуальность, педагогическая целесообразность

Новизна программы заключается в том, что она направлена на организацию исследовательской работы через изучение комнатного цветоводства детьми, проживающими в районе Крайнего Севера. Учебные занятия в рамках программы дают возможность учащимся 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 учащихся, потребность в творческой самореализации и самообразовании.

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.

Отличительные особенности данной дополнительной образовательной программы от уже существующих образовательных программ

Отличительной особенностью данной программы является то, что она реализуется в условиях Крайнего Севера. Основная работа учащихся 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: учтена вегетация комнатных растений и применяются различные методики по уходу за ними в связи с недостаточностью естественного освещения.

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 учащихся ТООУ «Эколог-растениевод» 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. Подбор почвы как субстрата для формирования вегетативных надземных побегов, минеральной подкормки, влияние степени интенсивности искусственного освещения на рост и развитие растений в комнатных условиях, установление лабораторным способом вегетационных циклов тропических и

субтропических растений, обитающих в искусственных условиях. 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 учащихся 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 обучения 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. Учащиеся 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). Учащиеся готовят презентации о своей исследовательской работе. Используют биологические программы, например, «Наш сад», диски: «Энциклопедия комнатных растений», «Занимательная биология», «Биология. Интерактивные творческие задания», «Зеленый мир растений Таймыра».

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

Цели программы:

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

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

Обучающие:

- расширить знания учащихся в области растительного и животного мира родного края;
- расширить знания по основам экологии и биологии;

- формировать умения учащихся 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 учащихся любовь к природе, трудолюбие, уважение к товарищам и умение работать в коллективе.

Адресат программы обучающиеся от 7 до 10 лет.

Срок реализации дополнительной образовательной программы рассчитана на 1 год

Форма занятий: семинар, практическое занятие, конкурсно-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 1 раза в неделю, по 1 академическим часа с перерывом по 10 мин.

Календарный учебный график 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

Учебно-тематический план программы

№ п/п	Тема	Количество часов		
		Теория	Практика	Всего
I	Вводное занятие. Инструктаж по ТБ	1	-	1
II	Организация исследования	0,5	0,5	1
III	Сезонные явления в природе	1	3	4
1	Осень	0,5	0,5	1
2	Зима	0,5	0,5	1
3	Весна	0,5	0,5	1
4	Лето	0,5	0,5	1
IV	Комнатные растения – наши зеленые друзья	2,5	6,5	9
1	Значение комнатных растений в жизни человека	0,5	0,5	1
2	Строение комнатных растений	0,5	0,5	1
4	Ядовитые комнатные растения	0,5	0,5	1
5	Характеристика отдельных видов комнатных растений	0,5	2,5	3
6	Правила ухода за комнатными растениями	0,5	1,5	2
7	Обобщение знаний о комнатных растениях	0,5	0,5	1
V	Абиотические факторы в жизни растений	1,5	3,5	5
1	Потребность растений в тепле	0,5	0,5	1
2	Потребность растений во влаге	0,5	0,5	1
3	Потребность растений в освещении	0,5	0,5	1
4	Потребность растений в питании	0,5	0,5	1
5	Итоговое занятие о потребностях растений	0,5	0,5	1
VI	Болезни и вредители растений	1	3	4
1	Характеристика наиболее распространенных болезней растений	0,5	0,5	1
2	Предупреждение болезней растений, экологически чистые меры борьбы с ними	0,5	0,5	1
3	Характеристика наиболее распространенных вредителей растений	0,5	0,5	1
4	Предупреждение появления и распространения вредителей растений	0,5	0,5	1
VII	Таймыр – край удивительный	1	3	4
1	Климат. География. Население	0,5	0,5	1
2	Животные Таймыра	0,5	0,5	1
3	Растения Таймыра	0,5	0,5	1
4	Обобщение знаний о Таймыре	0,5	0,5	1
	Промежуточная аттестация	0,5	0,5	1

VIII	Введение в экологию	0,5	2,5	3
1	Живая и неживая природа	0,5	0,5	1
2	Экосистема. Пищевые цепи	0,5	0,5	1
2	Экологическая безопасность	0,5	0,5	1
IX	Работа на персональном компьютере	2,5	6,5	9
1	Ландшафтный дизайн	0,5	2,5	3
2	Программы по ландшафтному дизайну	1,5	4,5	6
X	Охрана растительного и животного мира	0,5	2,5	3
1	Природоохранная деятельность человека. Предупреждающие знаки	0,5	0,5	1
2	Заповедники Таймыра. Красная книга	0,5	1,5	2
XI	Размножение растений	3,5	7,5	11
1	Размножение растений в природе	0,5	0,5	1
2	Вегетативное размножение растений	1,5	2,5	4
3	Генеративное размножение растений	1	3	4
4	Агротехника выращивания растений	0,5	0,5	1
5	Обобщение знаний о размножении семян	0,5	0,5	1
XII	Тепличные культуры	1,5	3,5	5
1	Овощные культуры	0,5	1,5	2
2	Зеленные культуры	0,5	0,5	1
3	Пересадка растений	0,5	0,5	1
4	Перевалка растений	0,5	0,5	1
XIII	Школа докторов природы	1,5	4,5	6
1	Путешествие в страну здоровья	0,5	0,5	1
2	Съедобные и ядовитые грибы	0,5	0,5	1
3	Лекарственные растения	0,5	0,5	1
4	Предосторожность при общении с животными	0,5	0,5	1
5	Оказание первой помощи	0,5	0,5	1
6	Поведение на природе	0,5	0,5	1
XIV	Интересные факты из жизни растений	0,5	1,5	2
1	Растения с удивительными способностями	0,5	0,5	1
2	Взаимоотношения в мире растений. Легенды и мифы о растениях	0,5	0,5	1
	Тематическое мероприятие		2	2
	Промежуточная аттестация	0,5	0,5	1
XV	Итоговое занятие	0,5	0,5	1
	ИТОГО ЧАСОВ:	19	53	72

Содержание программы

I.Водное занятие. (1 час)

Ознакомление с планами работы ТОУ. Организационные вопросы. Инструктаж по технике безопасности.

II.Организация исследования. (1 час)

Организация исследования: составление плана работы, изучение и анализ литературы, эксперименты.

III.Сезонные явления в природе. (4 часа)

Время года - осень. Животные и растения осенью.

Практика: Сбор природного материала и доставка его в лабораторию.

Время года - зима. Животные и растения зимой.

Практика: Игры, кроссворд.

Время года - весна. Пробуждение природы. Животные, растения и птицы весной.

Практика: Игры, кроссворд.

Время года - лето. Растения, животные, птицы летом.

Практика: Тестирование по разделу.

IV.Комнатные растения – наши зеленые друзья. (10 часов)

Многообразие комнатных растений. Ассортимент растений оранжереи, география растений оранжереи.

Практика: Исследовательская работа по карте Мира: связь биоморфологических свойств растений от зонально-ландшафтного районирования.

Стебель, положение стебля в пространстве, лист, побег, видоизменения побега.

Практика: Исследовательская работа по изучению строения растения: растительный организм как живая система.

Ядовитые комнатные растения. Инструктаж по ТБ, виды комнатных растений содержащих ядовитые вещества, особенности при работе с ними.

Практика: Определение видового и количественного состава растений оранжереи с ядовитыми свойствами.

Строение, размножение, полезные качества, родина происхождения, условия содержания, способы размножения.

Практика: Работа с микроскопом (растительная клетка растения). Укоренение в различных средах.

Полив, рыхление, обмывание листьев.

Практика: Уход за растениями оранжереи: полив, опрыскивание, рыхление почвы, обрезка сухих листьев, удаление с почвы опавших листьев, обмывание листьев, прищипка растений и формирование кроны.

Обобщение знаний по разделу.

V.Абиотические факторы в жизни растений. (15 часов)

Теплолюбивые, холодовыносливые и холодостойкие растения.

Практика: Исследование зависимости растений от источника тепла.

Потребность растений во влаге и ее значение для их роста и развития, потребность во влаге в зависимости от строения растения.

Практика: Исследование зависимости растений от влаги.

Светлюбивые, теневыносливые, тенелюбивые растения.

Практика: Исследовательская работа: выявление светлюбивых растений по окраске, определение интенсивности освещения для них.

Виды, способы и сроки подкормок комнатных растений.

Практика: Исследовательская работа: влияние минеральных удобрений на рост и развитие растений.

Обобщение знаний о потребностях комнатных растений.

VI. Болезни и вредители комнатных растений. (8 часов)

Черная ножка, серая гниль, гниль корней, растения, поражаемые этими заболеваниями.

Практика: Работа с раздаточным материалом.

Предупреждение заболеваний комнатных растений, экологически чистые методы борьбы с болезнями.

Практика. Дезинфекция емкостей и почвы.

Характеристика распространенных вредителей комнатных растений. Тля, трипс, щитовка.

Практика: Работа с раздаточным материалом. Работа с микроскопом (вредители).

Экологически чистые меры борьбы.

Практика: Тестирование по болезням и вредителям. Борьба с вредителями. (Опрыскивание, обмывание листьев).

VII. Таймыр - край удивительный. (4 часа)

Климат. География. Население.

Практика: исследование признаков приспособленности животных к условиям Таймыра.

Мир растений Таймыра. Деревья, кустарники, травянистые растения.

Практика: Работа с гербарием растений Таймыра.

Обобщение знаний о Таймыре.

VIII. Введение в экологию. (4 часа)

Явления природы.

Практика: исследование по выявлению взаимосвязи живой и неживой природы.

Понятие слова «экология». Что изучает экология, что такое экосистема. Пищевые цепи, характеристика.

Практика: составление пищевых цепей.

Влияние деятельности человека на окружающую среду

Практика: Зачет по теме «Введение в экологию».

IX. Работа на персональном компьютере. (9 часов)

Компоненты ландшафтного дизайна: альпинарий, архитектура, бордюры, газон, водоемы, дорожки, освещение, полив.

Практика: ландшафтное проектирование.

Программы по ландшафтному дизайну. Правила безопасной работы на компьютере. Правила поведения в компьютерном кабинете. Необходимые правила работы в компьютерной программе «Наш сад».

Практика: работа в программе «Наш сад»: ландшафтное проектирование определенной местности.

X. Охрана растительного и животного мира. (3 часа)

Профессиональная деятельность по охране природы.

Практика: Составление и зарисовка собственных природоохранных и предупреждающих знаков, кроссворд.

Заповедники Таймыра. Красная книга.

Практика: определение видовой принадлежности растений и животных – обитателей заповедников Таймыра.

XI. Размножение растений. (13 часов)

Способы размножения и распространения дикорастущих растений.

Практика: работа с гербарием.

Размножение комнатных растений при помощи листового черенкования. Размножение луковичками, клубнями. Основные приемы. Размножение способом деления корневища, способы деления корневища.

Практика: Деление клубней. Подготовка лукович и клубней к посадке. Посадка выдержанных для выгонки лукович тюльпанов, нарциссов. Посадка клубней. Деление корневища, зарисовка способов деления, посадка разделенных растений.

Генеративное размножение, как оно происходит в природе, распространение семян в природе. Орган семенного размножения у цветочных растений.

Практика: Определение всхожести семян. Исследование: приемы, повышающие всхожесть семян. Пикировка рассады, уход за рассадой.

XII. Тепличные культуры (5 часов)

Характеристика. Уход за посевами.

Практика: исследование: развитие овощных культур.

Уход за посевами.

Практика: исследование: развитие зеленых культур.

Правила, сроки, емкости, почва.

Практика: Подготовка почвы (просеивание и пропаривание, смешивание торфа, глины, запаренных опилок), дренажа, растений для пересадки.

Правила, сроки, емкости, почва.

Практика: Подготовка почвы, дренажа и растений к перевалке.

XIII. Школа докторов природы. (6 часов)

Что такое здоровье, как помочь себе сохранить здоровье, что нужно знать о лекарствах.

Практика: приготовление фиточая.

Грибы окрестностей Норильска. Правила сбора и заготовки грибов.

Практика: определение съедобных и ядовитых грибов.

Приготовление лекарственных настоев и отваров.

Практика: Работа с раздаточным, иллюстративным материалом и гербарием, Приготовление лекарственных настоев.

Умение оказать помощь при травмах, полученных при общении с домашними животными.

Практика: Оказание первой помощи при укусах, царапинах, составление правил общения с домашними животными.

Первая помощь при травмах, порезах, ушибах, ожогах, обморожении, солнечном ударе.

Практика: оказание первой помощи при различных видах травм.

Поведения на природе. Общие правила.

Практика: Техника безопасности на природе.

XIV. Интересные факты из жизни растений. (2 часа)

Удивительные способности растений (растения - синоптики, растения - часы, растительные фабрики).

Практика: Работа с иллюстративным материалом.

Мифы и легенды о растениях.

Практика: Составления цветочных часов.

XV. Заключительное занятие. Подведение итогов . (1 час)

Ожидаемые результаты 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 «Пантомима» 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. Здравствуйте!», «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 контролирующую 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:

Методики по исследовательской работе

«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. Лемякина 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.: «Карпуз-Дидактика», ТЦ «Сфера», 2006.