

**Государственное бюджетное образовательное учреждение
дополнительного образования детей Архангельской области
«Дворец детского и юношеского творчества»**

Рассмотрено на заседании
методического совета
протокол № _____
« _____ » _____ 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО
Приказом директора ГБОУ «ДДИОТ»
№ _____
« _____ » _____ 2023 г.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
«Я - исследователь»**

Возраст обучающихся: 7-18 лет
Срок реализации: 1 год

Автор-составитель:
педагог дополнительного образования
Сергеева Елена Николаевна

год разработки – 2022
год корректировки - 2023

Архангельск 2023

Содержание

Пояснительная записка.....	3
Условия реализации программы.....	10
Комплекс организационно – педагогических условий	11
Учебный план программы	11
Модуль «Юный биолог».....	13
Учебно-тематический план модуля «Юный биолог»	14
Содержание модуля «Юный биолог»	16
Календарный учебный график модуля «Юный биолог»	18
Список литературы	20
Модуль «Юный исследователь».....	21
Учебно-тематический план модуля «Юный исследователь».....	23
Содержание модуля «Юный исследователь».....	24
Календарный учебный график	25
Список литературы	27
Модуль «Детская станция сортоиспытания».....	28
Учебно-тематический план модуля «Детская станция сортоиспытания»..	30
Содержание модуля «Детская станция сортоиспытания».....	32
Календарный учебный график	33
Список литературы	35
Модуль «Экзо агроном»	35
Учебно-тематический план модуля «Экзо агроном».....	37
Содержание модуля «Экзо агроном».....	39
Календарный учебный график	40
Список литературы	42
Модуль «Юный энтомолог».....	43
Учебно-тематический план модуля «Юный энтомолог».....	45
Содержание модуля «Юный энтомолог»	46
Календарный учебный график	47
Список литературы	49
Воспитательная деятельность.....	50

Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Я - исследователь» (далее программа) естественнонаучной направленности, разработана для детей 7-18 лет и направлена на развитие познавательных способностей обучающихся посредством исследовательской и проектной деятельности. Содержание программы способствует расширению и углублению знаний детей в области биологии, формирует умения использовать эти знания для решения практических задач, как технологических, так и в ситуациях повседневной жизни.

Данная программа реализуется на базе Экостанции, структурного подразделения ГБОУ «ДДЮТ», которая представляет собой современную модель образования, направленную на качественное экологическое образование для детей и молодежи в целях сохранения благоприятной окружающей среды для будущих поколений и устойчивого экологического развития России.

Экостанция создана в соответствии с распоряжением Министерства просвещения Российской Федерации от 3 февраля 2020 г. № Р-9 «О внесении изменений в методические рекомендации по приобретению средств обучения и воспитания в целях создания новых мест в образовательных организациях различных типов для реализации дополнительных общеразвивающих программ всех направленностей в рамках региональных проектов, обеспечивающих достижение целей, показателей и результата федерального проекта «Успех каждого ребенка» национального проекта «Образование», утвержденных распоряжением Министерства просвещения Российской Федерации от 17.12.2019 г. № Р-136».

Программа «Я – исследователь» может быть реализована в сетевой форме, с использованием инфраструктуры и ресурсов образовательных, научных, производственных, природоохранных и иных организаций.

Программа разработана в соответствии с нормативно-правовыми актами:

Федеральный закон Российской Федерации от 29.12. 2012 г. N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»,

Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года (распоряжение Правительства Российской Федерации от 31 марта 2022 г. № 678-р),

Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» (приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27 июля 2022 г. № 629),

Порядок организации и осуществлении образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ (приказ Министерства науки и высшего образования РФ и Министерства просвещения РФ от 5 августа 2020 г. № 882/391),

Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи СП 2.4.3648-20 (утверждено постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 г. № 28),

Профессиональный стандарт «Педагог дополнительного образования детей и взрослых» (приказ Минтруда России № 652н от 22 сентября 2021 года),

Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы) (письмо департамента государственной политики в сфере воспитания детей и молодежи от 18.11.2015 № 09-3242),

Методические рекомендации для субъектов Российской Федерации по вопросам реализации основных и дополнительных общеобразовательных программ в сетевой форме (утверждено заместителем министра просвещения РФ М.Н. Раковой 22 июня 2019 г.),

«Методические рекомендации по реализации дополнительных общеобразовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий» (письмо Министерства просвещения РФ от 31.01.2022 № ДГ-245/06),

Методические рекомендации Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Институт изучения детства, семьи и воспитания» «Разработка и реализация раздела о воспитании в составе дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы» (2023 год),

Уставом государственного бюджетного образовательного учреждения дополнительного образования Архангельской области «Дворец детского и юношеского творчества» и с учетом возрастных и индивидуальных особенностей обучающихся на занятиях естественнонаучной направленности и спецификой работы учреждения.

Актуальность программы

Актуальность разработки программы связана с ключевой целью национального проекта «Образование»: обеспечением глобальной конкурентоспособности российского образования и нахождением России в числе десяти ведущих стран мира по качеству общего образования. Однако в настоящее время, по данным международного исследования качества естественнонаучного образования школьников, PISA (2015 и 2018 гг.), у российских обучающихся слабо сформированы умения использовать знания по биологии, химии, физике, географии для решения практических задач, как технологических, так и в ситуациях повседневной жизни. Общеобразовательные школы в рамках ФГОС формируют определенные предметные и метапредметные компетенции в области естественнонаучных знаний. У учреждений дополнительного образования стоят другие задачи:

посредством реализации современных интересных программ, создать необходимые условия для реализации новых образовательных моделей, обеспечивающих применение обучающимися полученных знаний и

навыков в практической деятельности,

формирование функциональной грамотности и повышение качества образовательных результатов,

вовлечение обучающихся в программы ранней профориентации с целью ознакомления с современными профессиями и профессиями будущего.

Программа «Я – исследователь» отвечает всем этим задачам. В рамках реализации программы дети вовлекаются в научную работу через проведение исследований и реализацию интересных для них проектов, учатся прослеживать связь между различными областями знаний и приобретают знания и навыки, связанные с профессиями в области естествознания.

Педагогическая целесообразность

Исследовательская и проектная деятельность в настоящее время рассматривается как один из наиболее эффективных методов познания окружающего мира.

Отличительные особенности программы

Является предоставление возможности ребенку научиться получать интересующую его информацию самостоятельно, используя различные источники: книги, интернет, собственные наблюдения и эксперименты. Применять полученные знания, при создании собственного исследовательского и коллективного творческого проекта. Научится работать в команде для достижения необходимого результата.

Цель: Развитие познавательных способностей обучающихся посредством исследовательской и проектной деятельности в области естественнонаучных знаний.

Задачи программы:

Предметные:

- формирование понятийного словаря основных биологических терминов;
- изучение фактического материала в области выбранной дисциплины естествознания;
- формирование умений и навыков поиска необходимой информации в различных источниках;
- формирование знаний, умений и навыков исследовательской и проектной деятельности;
- формирование экологической культуры;

Метапредметные:

- развитие коммуникативных умений;
- формирование познавательного интереса к изучению природы;
- развитие творческих способностей и эстетического восприятия окружающей природы;
- формирование способности к самореализации;
- формирование представлений о современных профессиях в области естествознания;

- формирование умения анализировать результаты своей работы, давать им оценку.

Личностные:

- формирование функциональной грамотности в области эмоционального, интеллектуального и духовного развития;
- развитие когнитивных способностей;
- воспитание социальной и гражданской активности и ответственности, активной жизненной позиции;
- воспитание бережного отношения к природе.

Сроки и этапы реализации программы:

Программа построена по модульному принципу и ориентирована на детей 7-18 лет, предполагает от одного до нескольких лет обучения, в зависимости от выбранных модулей. Количество часов модуля - 72 часа. Каждый модуль рассчитан на один учебный год, занятия проходят один раз в неделю по два академических часа с 10 минутным перерывом.

Программа состоит из 5 модулей:

- Модуль «Юный биолог»
- Модуль «Юный исследователь»
- Модуль «Детская станция сортоиспытания»
- Модуль «Экзо агроном»
- Модуль «Юный энтомолог»

Модуль «Юный биолог» направлен на ознакомление обучающихся с разнообразием биологических дисциплин, изучение основных биологических понятий. Является основным и обязательным для изучения.

Модуль «Юный исследователь» предполагает подготовку и участие в конкурсах и конференциях экологической направленности. Обучающимся предлагаются темы исследовательских работ на выбор или могут предложить свою. Изучение данного модуля может повторяться ежегодно для написания исследовательских и проектных работ и дальнейшего участия в различных конкурсах.

Модуль «Детская станция сортоиспытания» направлен на изучение: агротехники сельскохозяйственных растений, современных методов выращивания овощных растений в условиях закрытого грунта, сортоиспытания зеленных овощей.

Модуль «Экзо агроном» направлен на ознакомление обучающихся с основами агрономии и ботаники на примере комнатных растений, создание исследовательских и творческих проектов.

Модуль «Юный энтомолог» посвящен изучению насекомых, созданию индивидуальным исследовательских проектов по энтомологической тематике.

Может быть выбрана любая последовательность изучения и количество изучаемых модулей в один учебный год. Каждый отдельный модуль посвящен изучению основ одной дисциплины естественнонаучной направленности.

Формы и методы организации образовательной деятельности

Формы обучения:

- По охвату детей: индивидуальные, групповые, коллективные.
- По характеру учебной деятельности: учебные занятия, беседы, защита творческого и исследовательского проекта, консультации, мини-лекции, практические занятия, лабораторные работы, тестирование, проектная деятельность, круглые столы, деловые и ролевые игры, семинары, выездные тематические занятия, самостоятельная работа, защита проекта, поход, конференция.

- По месту проведения: в аудиториях, теплицах, на учебно-опытном участке.

Занятия носят образовательно-развивающий характер.

Занятие «Введение в образовательную программу» проводится в начале учебного года, итоговое занятие проводится в конце учебного года.

Форма обучения очная с возможным использованием дистанционных технологий. В случае непредвиденных обстоятельств, программа может быть реализована в дистанционном формате с использованием сети интернет.

В ходе реализации программы используются различные методы обучения:

- репродуктивный (воспроизводящий);
- иллюстративный (метод наглядности, метод словесной наглядности - объяснение сопровождается демонстрацией наглядного материала);
- проблемный (метод сравнения, исследовательские методы - педагог ставит проблему и вместе с детьми ищет пути ее решения);
- эвристический (метод проектов, модельный метод - проблема формулируется детьми, ими и предлагаются способы ее решения).

Теоретическая часть дается в форме бесед, мини-лекций, эвристических бесед с просмотром иллюстративного материала и подкрепляется практическим освоением темы.

В ходе освоения программы используются интерактивные формы проведения занятий, что позволяет учащимся быть не пассивными слушателями, а активными участниками программы.

Особенности организации образовательного процесса

Программа построена на общедидактических принципах:

- ✓ учет возрастных и индивидуальных особенностей;
- ✓ принцип доступности;
- ✓ принцип единства обучения и воспитания;
- ✓ принцип систематичности и последовательности;
- ✓ принцип личностно-ориентированного подхода к ребенку;
- ✓ принцип свободы выбора;
- ✓ принцип самореализации;
- ✓ принцип эмоциональной отзывчивости;
- ✓ принцип ситуации успеха для каждого ребенка с опорой на его индивидуальность.

Адресат программы, характеристика обучающихся:

Обучающиеся по программе – дети от 7 до 18 лет, проявляющие интерес к изучению предметов естественнонаучной направленности.

Группы формируются по возрастному принципу в количестве до 15 человек по желанию ребенка и родителей (без специального отбора). Обучающиеся могут начать и завершить обучение на любом этапе.

В зависимости от возраста обучающихся меняется соотношение изучаемого материала с педагогом и информации которую обучающийся находит самостоятельно.

В возрастной группе 7-10 лет ребенку еще трудно проработать большой объем информации и выбрать в нем необходимую, поэтому педагог выдает больше готового материала, а частные понятия необходимые для индивидуального или группового проекта выдает небольшими текстами, из которых необходимо выбрать нужную информацию.

Для обучающихся 11-13 лет поиск информации уже не составляет особого труда, поэтому запрос ещё формулируется совместно с педагогом, а поиск осуществляется самостоятельно, используя различные информационные источники.

Старшая группа обучающихся(с 14 лет) формулируют запрос и осуществляют поиск информации в основном самостоятельно.

Планируемые результаты:

Предметные:

- расширение понятийного словаря основных биологических терминов;
- знание фактического материала в области выбранной дисциплины естествознания;
- владение необходимыми компетенциями поиска необходимой информации в различных источниках;
- владение необходимыми компетенциями исследовательской и проектной деятельности.

Метапредметные:

- умение ориентироваться в информационном пространстве и анализировать информацию;
- умение взаимодействовать в группе;
- умение оценивать результаты своей деятельности,
- проявление познавательного интереса к изучению природы;
- расширение представлений о современных профессиях в области естествознания.

Личностные:

- способность к эмоционально-ценностному восприятию окружающего мира;

- способность достижения результатов обучения, ориентация на дальнейшее самостоятельное обучение;
- участие в региональных, всероссийских конкурсах, форумах, тематических выставках, социальных акциях;
- умение применять полученные знания в научной и практической повседневной деятельности;
- развитие когнитивных способностей;
- бережное отношение к природе.

Формы аттестации/контроля и оценочные материалы

Контроль знаний, умений и навыков по программе проводится согласно «Положению об итоговой (входной, промежуточной) диагностике в рамках реализации дополнительных образовательных программ» и представление результатов диагностики оформляется в диагностической карте. Формы контроля определяет педагог.

Для оценки результативности применяется вводный, текущий и итоговый контроль по каждому модулю.

Вводный контроль может проходить в форме анкетирования, тестового занятия и собеседования. Итоговый контроль может проходить в различных формах: итоговые тестовые задания, диагностическое анкетирование, итоговая конференция, выставка творческих и исследовательских проектов.

Критерии оценивания тестирования, письменного опроса

Предметный результат:

Низкий уровень – 50% правильных ответов и выполненных заданий.

Средний уровень – 51 – 70% правильных ответов и выполненных заданий.

Высокий уровень – 71% и выше правильных ответов и выполненных заданий.

Метапредметный результат:

Высокий уровень – справляются с проектами самостоятельно, высокая скорость и точность выполненных заданий; опора в выполнении заданий на научные факты и правила исполнения; умение самостоятельно находить и исправлять собственные ошибки.

Средний уровень – справляются с проектами самостоятельно, но требуется подсказка педагога; средняя скорость выполнения заданий, допускаются некоторые неточности; испытывают сложности в обосновании выполнения заданий правилами их исполнения и научными данными; не всегда могут самостоятельно находить и исправлять собственные ошибки.

Низкий уровень – решают задачи только при сопровождении педагога, низкая скорость выполнения заданий, допускаются ошибки; при выполнении заданий опираются на собственное мнение или чужую подсказку, а не правила или научные данные, не умеет самостоятельно находить и исправлять собственные ошибки.

Условия реализации программы

1) Кадры: педагог дополнительного образования, соответствующий Профессиональному стандарту «Педагог дополнительного образования детей и взрослых» (приказ Минтруда РФ от 22 сентября 2021 г. № 652н), обладающий знаниями в данном направлении деятельности.

2) Материально – техническое обеспечение:

- учебный кабинет;
- учебно-опытный участок;
- оранжерейная теплица;
- компьютер;
- мультимедийный проектор;
- доступ в интернет;
- принтер;
- планшеты;
- учебная доска;
- микроскопы;
- бинокляры;
- мини лаборатория.

3) Методический фонд: (наличие наглядно-дидактического материала на каждый раздел и тему)

- Тематическая литература;
- Тематическое лото;
- Тематические презентации;
- Тематические фильмы.

Комплекс организационно – педагогических условий

Учебный план программы

№	Содержание (разделы)	Количество часов	
		1 г.о.	2-5 г.о (на выбор)
Модуль «Юный биолог» (обязательный)			
1	Введение в биологию	2	
2	Науки о погоде	4	
3	Науки о микроорганизмах	6	
4	Науки о растениях	8	
5	Науки о грибах и лишайниках	4	
6	Науки о животных	14	
7	Науки о человеке	4	
8	Науки об истории живых организмов	4	
9	Общие биологические науки	12	
10	Сельскохозяйственные науки	4	
11	Науки об экосистемах	8	
12	Итоговое занятие	2	
	ИТОГО	72	
Вариативная часть программы			
Модуль «Юный исследователь»			
1	Введение в исследовательскую деятельность		6
2	Первый этап: подготовительный		6
3	Второй исследовательский этап		10
4	Третий этап оформление		6
5	Четвертый этап: итоговый		4
6	Защита исследовательской работы		2
7	Первый подготовительный этап		6
8	Второй исследовательский этап		6
9	Третий этап		16
10	Подготовка и защита проектно-исследовательских работ		10
	ИТОГО		72
Модуль «Детская станция сортоиспытания»			
1	Введение в семеноводство		6
2	Теоретические основы семеноводства		14
3	Правила определения посевных качеств семян.		10
4	Агротехника микрозелени		6
5	Гидропоника и аэропоника		6
6	Севооборот		8
7	Сортоиспытание		14
8	Оформление проекта		8
	ИТОГО		72
Модуль «Экзо агроном»			
1	Введение в комнатное цветоводство		10
2	Строение и физиология культурных растений		24

3	Экологические факторы		10
4	Основы практического земледелия в комнатном цветоводстве		16
5	Оформление исследовательских проектов		12
	ИТОГО		72
Модуль «Юный энтомолог»			
1	Введение в энтомологию		4
2	Методы энтомологических исследований		10
3	Морфология насекомых		6
4	Анатомия, физиология и биология насекомых		18
5	Развитие насекомых		12
6	Экология насекомых		12
7	Оформление исследовательских проектов		10
	ИТОГО		72

Модуль «Юный биолог»

Биология изучает все аспекты жизни, в частности: структуру, функционирование, рост, происхождение, эволюцию и распределение живых организмов на Земле. Классифицирует и описывает живые существа, происхождение их видов, взаимодействие между собой и с окружающей средой. Сложно переоценить роль биологии для жизни человека. Новейшие биологические исследования в области медицины помогают излечить рак и другие опасные для жизни заболевания. Также биология очень важна в сельском хозяйстве. Отрасль генетики занимается генной инженерией и позволяет получать новые качественные породы и сорта растений и животных.

Содержание модуля направлено на знакомство обучающихся с основными направлениями биологических дисциплин. Практическая составляющая предполагает практические работы в оранжерее, классе и экскурсии в исследовательские институты города.

Цель модуля: ознакомление обучающихся с разнообразием биологических дисциплин

Задачи:

Предметные:

- знакомство обучающихся с разнообразием биологических наук, их значением для общества и развития человечества;
- приобретение знаний об объектах изучения основных биологических дисциплин.

Метапредметные:

- развитие коммуникативных умений;
- развитие способности к самообучению и самоанализу.

Личностные:

- воспитание ценностного отношения к труду, бережного отношения к природе, социальной ответственности;
- развитие когнитивных способностей (памяти, внимания, мышления и т.д.)
- воспитание аккуратности, трудолюбия, ответственности и целеустремленности.

В результате освоения модуля «Юный биолог», обучающиеся будут знать:

- разнообразие естественнонаучных дисциплин;
- области изучения различных биологических наук.

будут уметь:

- пользоваться увеличительными приборами и лабораторным оборудованием;
- пользоваться различными источниками для поиска информации.

будут обладать (иметь представление) личностными качествами:

- способностью к эмоционально-ценностному восприятию окружающего мира;
- общей культурой, общепринятыми способами и нормами деятельности;
- проявлять социальную и гражданскую активность и ответственность;
- понимать значение природы в жизни людей и влияние человека на окружающую среду.

Формы аттестации/контроля и оценочные материалы

Для оценки качества образовательных результатов модуля применяется вводный и итоговый контроль.

Для оценки результативности учебных занятий применяется текущий и промежуточный контроль.

Формы контроля: выполнение контрольного задания, практической работы, диагностическое анкетирование, собеседование с учащимися.

Итоговый контроль может принимать различные формы: итоговые тестовые задания, диагностическое анкетирование, выставка творческих работ учащихся.

Материальное обеспечение

Материальное обеспечение

Мультимедийное оборудование, планшеты, ноутбуки, доступ в интернет, рН-метр, люкс-метр, Набор для выращивания биологических культур с автоматизированным контролем, теплица, коллекция комнатных растений, посадочный материал (черенки, и саженцы комнатных растений различных экологических групп), бинокляры, микроскоп, лупы, диссекционные наборы, сельскохозяйственный инвентарь, секатор, ножницы, совочки, технологические горшки разного объема, грунт, торф, речной песок, шунгезит, специализированные грунты для различных комнатных растений вермикулит, перлит, биостимуляторы, удобрения, распылители, лейки, фитолампы с разными характеристиками освещения.

Учебно-тематический план модуля «Юный биолог»

№	Наименование разделов и тем	Количество часов			Формы аттестации/контроля
		Всего	Теория	Практика	
	Введение в биологию	2	2		
1	Вводное занятие	2	2		Входная диагностика
	Науки о погоде	4	1	3	
2	Метеорология	2		2	
3	Фенология	2	1	1	
	Науки о микроорганизмах	6	3	3	
4	Вирусология	2	2		
5	Микробиология	2	1	1	

6	Протистология	2		2	
	Науки о растениях	8	2	6	
7	Ботаника	2	1	1	
8	Альгология	2		2	
9	Бриология	2	1	1	
10	Дендрология	2		2	
	Науки о грибах и	4	1	3	
11	Микология	2	1	1	
12	Лишениология	2		2	
	Науки о животных	14	7	7	
13	Зоология беспозвоночных	2	1	1	
14	Энтомология	2	1	1	
15	Арахнология	2	1	1	
16	Зоология Позвоночных	2	1	1	
17	Ихтиология	2	1	1	
18	Орнитология	2	1	1	
19	Териология	2	1	1	
	Науки о человеке	4		4	
20	Валеология	2		2	
21	Гигиена	2		2	
	Науки об истории живых организмов	4	4		
22	Эволюция	2	2		
23	Палеонтология	2	2		
	Общие биологические науки	12	6	6	
24	Систематика	2		2	
25	Цитология, гистология.	2	1	1	
26	Морфология, анатомия	2	1	1	
27	Физиология, эмбриология	2	1	1	
28	Генетика, генетические технологии (генная инженерия)	2	1	1	
29	Бионика	2	2		
	Сельскохозяйственные науки	4		4	
30	Почвоведение	2		2	
31	Растениеводство	2		2	
	Науки об экосистемах	8	2	6	
32	Океанология	2	2		
33	Лесоводство	2		2	
34	Луговоеводство	2		2	
35	Болотоведение	2		2	
36	Итоговое занятие	2		2	Итоговая диагностика
	ИТОГО	72	27	45	

Содержание модуля «Юный биолог»

Введение в биологию

Теория: инструкция по технике безопасности,

Практика: экскурсия «Многообразие живого мира»

Науки о погоде

Метеорология

Теория: Метеорология, наука об атмосфере, ее свойствах. Роль в жизни человека, взаимосвязь с другими науками (климатология, агрометеорологи).

Практика: Экскурсия на метеостанцию Гидрометцентра северного УГМС, ведение журнала метеорологических наблюдений.

Фенология

Теория: Фенология как наука,

Практика: Ведение фенологического календаря.

Науки о микроорганизмах

Теория: Вирусология, микробиология, протистология науки, открывающие огромный микроскопический мир. Значение микроорганизмов в природе, Влияние знаний о микромире для человека.

Науки о растениях

Теория: Ботаника – раздел биологии, изучающий растительный мир, разнообразие дикорастущих форм. Альгология – наука, изучающая водоросли. Бриология – наука, изучающая мохообразные растения. Дендрология ее значение.

Практика: Возможна экскурсия на водорослевый комбинат возможна экскурсия в дендрологический сад.

Науки о грибах и лишайниках

Теория: Микология, лишайнология история и методы.

Практика: Разнообразие грибов и лишайников, их значение для природы и для человека.

Науки о животных

Теория: Зоология это комплекс наук, изучающих многообразие животного мира, строение и жизнедеятельность животных, их связи со средой обитания, закономерности индивидуального и исторического развития.

Практика: Зоология беспозвоночных, энтомология (музей), арахнология, ихтиология (возможна экскурсия в музей), орнитология, териология.

Науки о человеке

Теория: Валеология и гигиена как науки.

Практика: Влияние среды на здоровье человека.

Науки об истории живых организмов

Теория: Эволюция – раздел биологии изучающий происхождение видов от общих предков, наследственность и изменчивость их признаков, размножение и разнообразие форм в ходе эволюционного развития.

Практика: Палеонтология наука о жизни, существовавшей до начала голоценовой эпохи или в её начале (примерно 11 700 лет назад), в прошлые геологические периоды.

Общие биологические науки

Теория:

Практика: Систематика, цитология, гистология, морфология, анатомия, физиология, эмбриология, генетика, генетические технологии (генная инженерия), бионика.

Сельскохозяйственные науки

Теория:

Практика: Почвоведение, растениеводство.

Науки об экосистемах

Теория: Океанология представляет собой, по существу, совокупность дисциплин, изучающих физические, химические и биологические процессы, протекающие в океане в целом, в его отдельных регионах (региональная океанология), в окраинных и внутренних морях.

Практика: Лесоводство то комплексная наука, изучающая биологию и экологию леса, вопросы хозяйственного использования его как источника древесины и других полезностей, и призванная решать задачи выращивания высокопроизводительных насаждений оптимального породного состава.

Луговое хозяйство наука, разрабатывающая теоретические основы лугопастбищного хозяйства. Болотоведение учение о болотах как участках земной поверхности или ландшафтах с присущими им особенностями растительного покрова, гидрологического режима и почвообразовательного процесса.

Календарный учебный график модуля «Юный биолог»

№	Месяц, неделя	Форма занятия	Кол-во часов	Наименование разделов и тем	Форма текущего/промежуточного контроля
				Введение в биологию	
1		Учебное занятие	2	Вводное занятие, Науки о погоде	Тестовое задание
2		Экскурсия	2	Метеорология	Опрос
3		Учебное занятие	2	Фенология Науки о микроорганизмах	Наблюдение
4		Учебное занятие	2	Вирусология	Наблюдение
5		Учебное занятие	2	Микробиология	Наблюдение
6		Учебное занятие	2	Протистология Науки о растениях	Устный опрос
7		Учебное занятие	2	Ботаника	Опрос-игра
8		Учебное занятие	2	Альгология	Наблюдение
9		Учебное занятие	2	Бриология	«Найди ошибку»
10		Экскурсия	2	Дендрология Науки о грибах и лишайниках	Тематический кроссворд
11		Учебное занятие	2	Микология	Съедобное – несъедобное
12		Учебное занятие	2	Лихенология Науки о животных	Наблюдение
13		Учебное занятие	2	Зоология беспозвоночных	Наблюдение
14		Экскурсия	2	Энтомология	Опрос-игра
15		Учебное занятие	2	Арахнология	Наблюдение
16		Учебное занятие	2	Зоология Позвоночных	Наблюдение
17		Экскурсия	2	Ихтиология	Опрос
18		Учебное занятие	2	Орнитология	Опрос игра
19		Учебное занятие	2	Териология Науки о человеке	Наблюдение
20		Учебное занятие	2	Валеология	Наблюдение
21		Учебное занятие	2	Гигиена Науки об истории живых организмов	Наблюдение
22		Учебное занятие	2	Эволюция	Наблюдение

23		Учебное занятие	2	Палеонтология	Наблюдение
				Общие биологические науки	
24		Учебное занятие	2	Систематика	Наблюдение
25		Учебное занятие	2	Цитология, гистология.	Опрос
26		Учебное занятие	2	Морфология, анатомия	Наблюдение
27		Учебное занятие	2	Физиология, эмбриология	Наблюдение
28		Учебное занятие	2	Генетика, генетические технологии (генная инженерия)	Наблюдение
29		Учебное занятие	2	Бионика	Наблюдение
				Сельскохозяйственные науки	
30		Учебное занятие	2	Почвоведение	Наблюдение
31		Учебное занятие	2	Растениеводство	Практическое задание
				Науки о экосистемах	
32		Экскурсия	2	Океанология	Устный опрос
33		Учебное занятие	2	Лесоводство	Наблюдение
34		Учебное занятие	2	Луговое хозяйство	Наблюдение
35		Экскурсия	2	Болотоведение	Наблюдение
36		Учебное занятие	2	Итоговое занятие	Набл

Список литературы

Литература для педагога

1. Крюгер У. 1000 прекрасных растений в вашем доме / У. Крюгер; И. Янтра. - М.: БММ АО, 2001. - 383 с.:ил

Литература для учащихся

1. Задворная Т.Д. Аранжировка цветов. - М.: Эллис Лак, 2004. - 192 с.: ил.

Электронные ресурсы

Официальный сайт альгологов России и стран СНГ
<http://herba.msu.ru/algae/>

Модуль «Юный исследователь»

(для обучающихся 12-18 лет)

Модуль посвящен изучению основ проектно-исследовательской деятельности в области биологии, рассчитан на 36 занятий по 2 часа один раз в неделю. Модуль направлен, на углубление и расширение знаний обучающихся о природе и экологии родного края, через проектно-исследовательскую деятельность.

Данный модуль предполагает подготовку и участие в конкурсах и конференциях экологической направленности. Детям предлагаются темы исследовательских и проектных работ на выбор.

В результате освоения данного модуля обучающиеся будут знать:

этапы и структуру рефератной работы,

уметь формулировать цели, задачи и гипотезы исследований;

приобретут умения и навыки связанные с решением творческих, исследовательских задач с заранее неизвестным решением и предполагающие наличие основных этапов: постановку проблемы, изучение теории, посвященной данной проблематике, подбор методик исследования и практическое овладение ими, сбор собственного материала, его анализ и обобщение, научный комментарий, собственные выводы.

Цель модуля:

Задачи:

Обучающие:

- изучение основных понятий, применяемых в исследовательской деятельности;
- получение представления о видах исследовательских работ, об основных этапах и методах исследований;
- ознакомление с правилами оформления и формами представления исследовательских работ.

Развивающие:

- развитие познавательного интереса к исследовательской деятельности;
- развитие способности аналитически мыслить, сравнивать, обобщать, классифицировать изучаемый материал;
- развитие умения публичного выступления, ведения дискуссии;
- развитие умения формулировать тему и цель исследования;
- развитие ответственности за результаты собственной деятельности

Воспитательные:

- формирование интереса к освоению опыта познавательной, творческой, исследовательской деятельности;
- формирование интереса и уважения к научно-исследовательской деятельности учёных-исследователей разных народов.
-

Ожидаемые результаты

Будут знать:

- Виды, основные этапы и методы исследовательских работ;

- Правила оформления и формы представления исследовательских работ;

Будут уметь:

- Пользоваться различными информационными источниками, для поиска необходимой информации;
- Оформлять и представлять исследовательскую работу;

Обучающийся будет обладать личностными качествами:

- Способностью к эмоционально-ценностному восприятию окружающего мира;
- Общей культурой, общепринятыми способами и нормами деятельности;
- Определением степени достижения результатов обучения, ориентация учащихся на дальнейшее самостоятельное обучение.
- Участие в региональных, всероссийских конкурсах, форумах, тематических выставках.

Формы аттестации/контроля и оценочные материалы

Для оценки качества образовательных результатов модуля применяется вводный и итоговый контроль.

Для оценки результативности учебных занятий применяется текущий и промежуточный контроль.

Формы контроля: выполнение контрольного задания, практической работы, диагностическое анкетирование, собеседование с учащимися.

Итоговый контроль может принимать различные формы: итоговые тестовые задания, диагностическое анкетирование, выставка творческих работ учащихся.

Материальное обеспечение

Мультимедийное оборудование, планшеты, ноутбуки, доступ в интернет, рН-метр, люкс-метр, Набор для выращивания биологических культур с автоматизированным контролем, теплица, коллекция комнатных растений, посадочный материал (черенки, и саженцы комнатных растений различных экологических групп), бинокляры, микроскоп, лупы, диссекционные наборы, сельскохозяйственный инвентарь, секатор, ножницы, совочки, технологические горшки разного объема, грунт, торф, речной песок, шунгезит, специализированные грунты для различных комнатных растений вермикулит, перлит, биостимуляторы, удобрения, распылители, лейки, фитолампы с разными характеристиками освещения.

Учебно-тематический план модуля «Юный исследователь»

№	Наименование разделов и тем	Количество часов			Формы аттестации
		Всего	Теория	Практика	
1	Введение в исследовательскую деятельность	6	6		Входная диагностика
Работа над исследовательским рефератом					
2	Первый этап: подготовительный	6	6		
3	Второй исследовательский этап	10		10	
4	Третий этап оформление	6		6	
5	Четвертый этап: итоговый	4		4	
6	Защита исследовательской работы	2		2	Текущая диагностика (защита исследовательской работы)
Работа над проектно-исследовательской работой					
7	Первый подготовительный этап	6	6		
8	Второй исследовательский этап	6		6	
9	Третий этап	16		16	
10	Подготовка и защита проектно-исследовательских работ	10		10	Итоговая диагностика (защита проектно-исследовательской работы)
	Итого	72		72	

Содержание модуля «Юный исследователь»

Введение в исследовательскую деятельность

Классификация исследовательских работ, Этапы исследовательской работы

Работа над исследовательским рефератом

Первый подготовительный этап

Выбор темы.

Определение гипотез, целей и задач исследования

Разработка плана и подготовка средств исследования

Второй исследовательский этап

Исследовательский этап состоит из систематического изучения литературы по теме, статистических сведений и архивных материалов; проведения теоретических и эмпирических исследований; обработки, обобщения и анализа полученных данных; объяснения новых научных фактов, аргументирования и формулирования положений, выводов и практических рекомендаций и предложений.

Третий этап

Включает: определение композиции (построения, внутренней структуры) работы; уточнение заглавия, названий глав и параграфов; подготовку черновой рукописи и её редактирование; оформление текста, в том числе списка использованной литературы и приложений.

Четвертый этап

Подготовка к представлению результатов работы, создание презентации, защита исследовательской работы

Внутренняя конференция

Работа над проектно-исследовательской работой

Первый подготовительный этап

Выбор темы, определение целей и задач, разработка плана и подготовка средств

Второй исследовательский этап

Изучение литературы, обработка, обобщения и анализа полученных данных

Третий этап

Определение композиции работы, оформление текста, реализация проекта

Подготовка к представлению проекта

Создание презентации, защита проектно-исследовательской работы

Календарный учебный график

№	Месяц, неделя	Форма занятия	Кол-во часов	Наименование разделов и тем	Форма контроля
Модуль «Я-исследователь» (72 часов)					
			6	<i>Введение в исследовательскую деятельность</i>	
1		Экскурсия	2	Вводное занятие	Педагогическое наблюдение
2		Учебное занятие	2	Классификация исследовательских работ	Опрос
3		Обучающая игра	2	Этапы исследовательской работы	Педагогическое наблюдение
				Работа над исследовательским рефератом	
			6	<i>Первый этап: подготовительный</i>	
4		Учебное занятие	2	Выбор темы.	Контрольное задание
5		Учебное занятие	2	Определение гипотез, целей и задач исследования	Опрос
6		Учебное занятие	2	Разработка плана и подготовка средств исследования	Круглый стол
			10	<i>Второй этап: исследовательский</i>	
7		Учебное занятие	2	Изучение литературы	Педагогическое наблюдение
8		Учебное занятие	2	Проведение исследований	Педагогическое наблюдение
9		Учебное занятие	2	Проведение исследований	Педагогическое наблюдение
10		Учебное занятие	2	Обработка, обобщения и анализа полученных данных	Контрольное задание
11		Учебное занятие	2	Формулирование положений, выводов	Педагогическое наблюдение
			6	<i>Третий этап: оформление</i>	
12		Учебное занятие	2	Определение композиции работы	Педагогическое наблюдение
13		Учебное занятие	2	Оформление текста	Контрольное задание
14		Учебное занятие	2	Оформление текста	Опрос игра
			4	<i>Четвертый этап: итоговый</i>	Педагогическое наблюдение
15		Учебное занятие	2	Подготовка к представлению результатов работы	Контрольное задание
16		Учебное занятие	2	Создание презентации	Педагогическое наблюдение
			2	<i>Защита исследовательской работы</i>	
17		Учебное занятие	2	Внутренняя конференция	Защита
				Работа над проектно-исследовательской работой	
			6	<i>Первый подготовительный этап</i>	
18		Учебное занятие	2	Выбор темы	Педагогическое наблюдение
19		Учебное занятие	2	Определение целей и задач, планирование результатов	Опрос
20		Учебное занятие	2	Разработка плана и подготовка средств	Педагогическое наблюдение
			6	<i>Второй исследовательский этап</i>	

21	Учебное занятие	2	Изучение литературы	Контрольное задание
22	Учебное занятие	2	Обработка, обобщения и анализа полученных данных	Педагогическое наблюдение
23	Учебное занятие	2	Формулирование положений	Педагогическое наблюдение
		16	<i>Третий этап</i>	
24	Учебное занятие	2	Определение композиции работы	Педагогическое наблюдение
25	Учебное занятие	2	Подготовку черновой рукописи и её редактирование.	Педагогическое наблюдение
26	Учебное занятие	2	Оформление текста	Педагогическое наблюдение
27	Учебное занятие	2	Оформление текста списка использованной литературы	Контрольное задание
28	Учебное занятие	2	Оформление текста приложений	Педагогическое наблюдение
29	Учебное занятие	2	Реализация проекта	Контрольное задание
30	Учебное занятие	2	Реализация проекта	Опрос
31	Учебное занятие	2	Реализация проекта	Круглый стол
		10	<i>Подготовка к представлению проекта</i>	
32	Учебное занятие	2	Создание презентации	Педагогическое наблюдение
33	Учебное занятие	2	Создание презентации	Контрольное задание
34	Учебное занятие	2	Подготовка к защите	Контрольное задание
35	Учебное занятие	2	Защита проектно-исследовательской работы	Защита проектов
36	Учебное занятие	2	Итоговое занятие	Защита проектов

Примерный список исследовательских работ

1. Биоиндикация качества окружающей среды одним из методов
2. Видовой состав группы растений учебно-опытного участка
3. Влияние биостимуляторов на корнеобразование черенков определенного вида
4. Влияние биостимуляторов на рост и развитие (декоративные качества) растения
5. Влияние качества освещения на урожай(декоративные качества) определенного вида
6. История движения «Юных натуралистов»
7. История учебно-опытного участка.
8. Содержание в неволе определенного представителя членистоногих.
9. Сортоиспытание в условиях учебно-опытного участка сельскохозяйственной культуры.
10. Экологическая тропа учебно-опытного участка
11. Паспортизация группы растений учебно-опытного участка.
- 12.

Список литературы

Литература для педагога

Литература для учащихся

1. Плантариум. Растения и лишайники России и сопредельных стран: открытый онлайн атлас и определитель растений <https://www.plantarium.ru/>
2. Боголюбов А.С., Лазарева Н.С., Васюкова О.В., Жданова О.В. Цветные определители растений. Издательство "Вентана-Граф", 2005, 2007 г. <http://ecosystema.ru/04materials/ventana/index.htm>

Модуль «Детская станция сортоиспытания»

В социально-экономической сфере сегодня одной из стратегических задач является обеспечение продовольственной безопасности России, а для этого необходима подготовка будущих специалистов-аграриев нового поколения, владеющих современными технологиями и способных к инновационной деятельности. Для развития интереса школьников к современным агротехнологиям и агробизнесу, повышения результативности их профессиональной ориентации необходимо обновление содержания дополнительного образования и усиление его профориентационной направленности.

Отличительные особенности модуля. Содержание расширено за счет включения информации о цифровых технологиях в сельском хозяйстве. Содержание практических работ и проектной деятельности предполагает использование в качестве материально-технической базы учебно-опытного участка ГБОУ ДДЮТ.

Цель программы – расширение знаний в области семеноводства и агротехники основных сельскохозяйственных культур.

Задачи программы:

Предметные:

- приобретение знаний о строении, функции и качестве семян, анатомо-морфологических особенностях сельскохозяйственных растений;
- приобретение знаний о составе почвы и её плодородии.

Метапредметные:

- создание условий для творческого развития детей на основе исследовательской и проектной деятельности в сфере агротехнологий;
- развитие коммуникативных умений (самостоятельная работа учащихся с источниками информации, речевая деятельность, умение вести дискуссию внутри учебной группы и перед более широкой аудиторией);
- развитие способности к самообучению и самоанализу.

Личностные:

- воспитание у обучающихся ценностного отношения к труду, бережного отношения к природе, социальной ответственности;
- развитие навыка коллективной и индивидуальной работы в проектной деятельности;
- развитие личностных качеств через привитие аккуратности, трудолюбия, ответственности и целеустремленности.

Формы организации образовательного процесса и виды занятий.
Допускается дистанционная форма обучения.
Основная форма проведения занятий – групповая, программой также предусмотрено проведение экскурсий, выездных теоретических и практических занятий, других мероприятий.

Структура занятий.

20 – 30 минут теоретический этап (изучение нового материала согласно содержанию программы).

30 – 50 минут проектный этап (разработка и реализация проектов).

20 - 30 минут практический этап (уход за растениями и проектами).

Объём и сроки освоения модуля.

Модуль рассчитан на 36 занятий по 2 часа один раз в неделю.

Возраст обучающихся 10-13 и 14-17 лет

Материальное обеспечение

Мультимедийное оборудование, планшеты, ноутбуки, доступ в интернет, рН-метр, люкс-метр, Набор для выращивания биологических культур с автоматизированным контролем, теплица, коллекция комнатных растений, посадочный материал (семен сельскохозяйственных культур), бинокляры, микроскоп, лупы, диссекционные наборы, сельскохозяйственный инвентарь, секатор, ножницы, совочки, технологические горшки разного объема, грунт, торф, речной песок, шунгезит, вермикулит, перлит, биостимуляторы, удобрения, распылители, лейки, фитолампы с разными характеристиками освещения.

Ожидаемые результаты

Будут знать:

- Биологическое разнообразие сельскохозяйственных растений, биологические и экологические особенности их произрастания;
- Основные типы почв и их характеристики; основы агротехники и агрономии; способы улучшения или восстановления плодородия почв;
- Новые технологии выращивания сельскохозяйственных культур

Будут уметь:

- Определять визуально и с помощью определителя основные виды сельскохозяйственных культур;
- Осуществлять посадку, комбинирование видов и уход за растениями, основываясь на знаниях их биологических и экологических условиях произрастания;

- Определять типы почв, производить их механический анализ, предлагать пути улучшения и восстановления плодородия почв;
- Выращивать растения методом гидропоники и на грунте;

Обучающийся будет обладать личностными качествами:

- Способностью к эмоционально-ценностному восприятию окружающего мира;
- Общей культурой, общепринятыми способами и нормами деятельности;
- Определением степени достижения результатов обучения, ориентация учащихся на дальнейшее самостоятельное обучение.
- Участие в региональных, всероссийских конкурсах, форумах, тематических выставках.

Формы аттестации/контроля и оценочные материалы

Для оценки результативности учебных занятий применяется вводный и итоговый контроль.

Формы оценки: диагностическое анкетирование, собеседование с учащимися.

Итоговый контроль может принимать различные формы: итоговые тестовые задания, диагностическое анкетирование, выставка творческих работ учащихся.

Учебно-тематический план модуля «Детская станция сортоиспытания»

№	Наименование разделов и тем	Количество часов			Формы аттестации
		Всего	Теория	Практика	
	Введение в семеноводство	6	1	5	Входная диагностика
1	Вводное занятие. Семеноведение как агрономическая наука и отрасль сельского производства.	2	1	1	
2	Селекционер – профессия, меняющая мир	2		2	
3	Влияние экологических и агротехнических факторов на качество семян Уборка и хранение семенников.	2		2	
	Теоретические основы семеноводства	14	4	10	
4	Строение, виды и функции цветка.	2	1	1	
5	Формула цветка	2		2	
6	Виды плодов	2		2	
7	Развитие и созревание семян	2	1	1	
8	Строение и функции семени	2	1	1	
9	Качество семян	2	1	1	
10	Покой и долговечность семян	2		2	
	Правила определения посевных	10	2	8	

	качеств семян.				
11	Понятие сортового и семенного контроля, виды, задачи.	2	1	1	
12	Определение жизнеспособности,	2		2	
13	Определение лабораторной и полевой	2		2	
14	Определение лабораторной и полевой всхожести семян.	2		2	
15	Определение влажности, зараженности болезнями и вредителями.	2	1	1	
	Агротехника микрозелени	6	1	5	
16	Полезные свойства и особенности выращивания.	2	1	1	
17	Основные виды и правила выращивания микрозелени.	2		2	
18	Проблемы при выращивании микрозелени	2		2	
	Гидропоника и аэропоника	6	1	5	
19	Основные правила и принципы.	2	1	1	
20	Питательные растворы для гидропоники	2		2	
21	Выбор растений для выращивания гидропонным способом	2		2	
	Севооборот	8	1	7	
22.	Почва, основные характеристики.	2	1	1	
23.	Севооборот, удобрения.	2		2	
24.	Нормы высева и способы посева	2		2	
25.	Сроки посева, рассадный способ. Уход за посевами.	2		2	
	Сортоиспытание	14	3	11	
26.	Свойства районированных сортов	2	1	1	
27.	Задачи и виды сортоиспытания.	2		2	
28.	Освоение методики закладки опыта по конкурсному сортоиспытанию,	2		2	
29.	Схема опыта,	2		2	
30.	Ведение документации	2	1	1	
31.	Наблюдения и учеты в период вегетации.	2		2	
32.	Наблюдения и учеты в период вегетации.	2		2	
	Оформление проекта	8	1	7	
33.	Оформление проекта	2		2	
34.	Презентация проекта	2		2	
35.	Защита проекта	2		2	Итоговая аттестация
36.	Итоговое занятие	2	1	1	
	Итого	72	15	57	

Содержание модуля «Детская станция сортоиспытания»

Тема 1. Основы семеноведения и семеноводства.

Теория: Семеноведение как агрономическая наука о семенах с момента зарождения до образования из них нового растения. Семеноводство как отрасль сельскохозяйственного производства. Правовая основа. Государственный реестр.

Практика: Влияние экологических и агротехнических факторов на качество семян: погодные условия. Основные методы семеноводства. Приемы ускорения созревания семян (дефолиация, десикация, сеникация). Уборка и хранение семенников. Состояние, проблемы и задачи семеноводства в регионе.

Тема 2. Теоретические основы семеноводства.

Теория: Строение, виды и функции цветка. Содержание понятия «семя». Семена – носители биологических, морфологических и хозяйственных свойств растений. Понятия: сорт, гибрид, гетерозис. Сортвые и посевные качества семян. Значение способа опыления и размножения для сохранения сортвых качеств семян. Факторы, влияющие на качество семян. Проявление модификационной изменчивости в зависимости от условий.

Практика: Формула цветка. Покой семян. Прораствание семян. Биологическая и хозяйственная долговечность. Формирование, налив и созревание семян. Послеуборочное дозревание. Урожайные свойства семян.

Тема 3. Правила определения посевных качеств семян.

Теория: Понятие сортвого и семенного контроля, виды, задачи

Практика: Определение жизнеспособности, чистоты, энергии прораствания, лабораторной и полевой всхожести семян, влажности, зараженности болезнями и вредителями.

Тема 4. Агротехника микрозелени

Теория: Полезные свойства и особенности выращивания.

Практика: Основные виды и правила выращивания микрозелени. Проблемы при выращивании микрозелени.

Тема 5. Гидропоника и аэропоника

Теория: Основные правила и принципы гидропоники и аэропоники. Питательные растворы.

Практика: Составление питательных растворов для гидропоники. Выбор растений для выращивания гидропонным способом

Тема 6. Севооборот

Теория: Особенности технологий семеноводческих посевов овощных и зеленных культур. Севооборот и удобрения

Практика: Место в севообороте, удобрения. Нормы высева и способы посева. Сроки посева; уход за посевами, рассадный способ. Уход за посевами,

Тема 7. Сортоиспытание

Теория: Морфологические признаки и биологические свойства районированных сортов. Задачи и виды сортоиспытания.

Практика: Освоение методики закладки опыта по конкурсному сортоиспытанию, схема опыта, наблюдения и учеты в период вегетации, ведение документации.

Тема 8. Оформление проекта по сортоиспытанию.

Теория: Требования к оформлению исследовательских работ.

Практика: Оформление проекта. Презентация.

Календарный учебный график

№	Месяц, неделя,	Форма занятия	Кол-во часов	Наименование разделов и тем	Форма контроля
Модуль «» (72часов)					
			6	Введение в семеноводство	
1		Экскурсия	2	Вводное занятие. Семеноведение как агрономическая наука и отрасль сельского производства.	Творческое задание
2		Учебное занятие	2	Селекционер – профессия, меняющая мир	Наблюдение
3		Учебное занятие	2	Влияние экологических и агротехнических факторов на качество семян Уборка и хранение семенников.	Опрос
			14	Теоретические основы семеноводства	
4		Учебное занятие	2	Строение, виды и функции цветка.	Наблюдение
5		Занятие практикум	2	Формула цветка	Практическое задание
6		Учебное занятие	2	Виды плодов	Наблюдение
7		Занятие практикум	2	Развитие и созревание семян	Опрос
8		Учебное занятие	2	Строение и функции семени	Творческое задание
9		Учебное занятие	2	Качество семян	Практическое задание
10		Учебное занятие	2	Покой и долговечность семян	Опрос
			10	Правила определения посевных качеств семян.	
11		Учебное занятие	2	Понятие сортового и семенного контроля, виды, задачи.	Наблюдение
12		Учебное занятие	2	Определение жизнеспособности, чистоты, энергии прорастания.	Практическое задание
13		Занятие практикум	2	Определение лабораторной и полевой всхожести семян.	Практическое задание
14		Занятие практикум	2	Определение лабораторной и полевой всхожести семян.	Опрос
15		Занятие практикум	2	Определение влажности, зараженности болезнями и вредителями.	Творческое задание
			6	Агротехника микрозелени	
16		Учебное занятие	2	Полезные свойства и особенности выращивания.	Опрос игра
17		Занятие практикум	2	Основные виды и правила выращивания микрозелени.	Творческое задание
18		Учебное занятие	2	Проблемы при выращивании микрозелени	Наблюдение
			6	Гидропоника и аэропоника	
19		Учебное занятие	2	Основные правила и принципы.	Творческое задание
20		Учебное занятие	2	Питательные растворы для гидропоники	Наблюдение
21		Учебное занятие	2	Выбор растений для выращивания гидропонным способом	Наблюдение

			8	Севооборот	
22		Занятие практикум	2	Почва, основные характеристики.	Творческое задание
23		Занятие практикум	2	Севооборот, удобрения.	Наблюдение
24		Учебное занятие	2	Нормы высева и способы посева	Опрос
25		Учебное занятие	2	Сроки посева, рассадный способ. Уход за посевами.	Практическое задание
			14	Сортоиспытание	
26		Учебное занятие	2	Свойства районированных сортов	Наблюдение
27		Учебное занятие	2	Задачи и виды сортоиспытания.	Творческое задание
28		Занятие практикум	2	Освоение методики закладки опыта по конкурсному сортоиспытанию,	Опрос
29		Занятие практикум	2	Схема опыта.	Наблюдение
30		Занятие практикум	2	Ведение документации	Творческое задание
31		Занятие практикум	2	Наблюдения и учеты в период вегетации.	Наблюдение
32		Занятие практикум	2	Наблюдения и учеты в период вегетации.	Наблюдение
			8	Оформление проекта	
33		Занятие практикум	2	Оформление проекта	Наблюдение
34		Занятие практикум	2	Презентация проекта	Творческое задание
35		Мини конференция	2	Защита проекта	Защита проекта
36		Круглый стол	2	Итоговое занятие	Наблюдение
		Итого	72		

Список литературы

Литература для педагога

Методика государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур.
МОСКВА — 2019

Литература для учащихся

Модуль «Экзо агроном»

Комнатные растения радуют глаз, украшают дизайн интерьера и очищают воздух в помещении. Для многих комнатное цветоводство это не только радость и красота интерьера, это ещё и хобби, а иногда и бизнес.

Комнатные растения – благодатный материал для организации учебного процесса. Учитывая климатические условия нашего региона, комнатные растения большую часть года единственный объект при изучении ботаники, который можно использовать для демонстрации и экспериментов. Для закрепления и расширения знаний, обучающихся о растениях,

Помимо общего знакомства с миром комнатного цветоводства, дети получают знания по экологии, географии, физиологии, морфологии, анатомии и систематике растений. Комнатное цветоводство в данном модуле несет не только прикладной характер, а имеет научную основу, актуален как для любителей комнатных растений, так и для детей, интересующихся ботаникой. Практическая составляющая данного модуля, будет реализовываться на протяжении всего учебного процесса. В ходе изучения вводного раздела, при знакомстве с многообразием комнатных растений, обучающиеся выбирают группу растений для более подробного изучения и создания исследовательского проекта, исходя из возможностей коллекции оранжереи.

При изучении морфологии, анатомии, физиологии и биологии растений педагогом выдается общая теоретическая информация, а информация, касающаяся объекта выбранного для подробного изучения, находится обучающимися во время практической работы самостоятельно, используя специальную литературу и интернет ресурсы, а также в процессе ухода. Полученная информация оформляется в индивидуальные исследовательские проекты и общий информационный проект по теме.

Цель модуля: Расширение знаний обучающихся в области ботаники, на примере комнатных растений.

Задачи:

Предметные:

- приобретение знаний об анатомо-морфологических и экологических особенностях комнатных растений;
- получение представления о дизайне по декоративно-цветочному оформлению интерьера помещений;

Метапредметные:

- развитие коммуникативных умений (самостоятельная работа учащихся с источниками информации, речевая деятельность, умение вести дискуссию внутри учебной группы и перед более широкой аудиторией);
- развитие способности к самообучению и самоанализу.

Личностные:

- развитие навыка коллективной и индивидуальной работы в проектной деятельности;
- развитие личностных качеств через привитие аккуратности, трудолюбия, ответственности и целеустремленности.

Ожидаемые результаты

Будут знать:

- Биологическое разнообразие цветочных и декоративно-лиственных растений, биологические и экологические особенности их произрастания;
- Основные типы почв и их характеристики; основы агротехники и агрономии; способы улучшения или восстановления плодородия почв;
- Основы выращивания цветочных и декоративно-лиственных растений;
- Основные элементы дизайна по декоративно-цветочному оформлению интерьера зданий и помещений;
- Правила и этапы проведения проектной деятельности;

Будут уметь:

- Определять визуально и с помощью определителя основные виды цветочных и декоративно-лиственных растений;
- Осуществлять посадку, комбинирование видов и уход за растениями, основываясь на знаниях их биологических и экологических условиях произрастания;

Выпускник будет обладать личностными качествами:

- Способностью к эмоционально-ценностному восприятию окружающего мира;
- Общей культурой, общепринятыми способами и нормами деятельности;

Формы аттестации/контроля и оценочные материалы

Для оценки результативности учебных занятий применяется вводный и итоговый контроль.

Формы оценки: диагностическое анкетирование, собеседование с учащимися.

Итоговый контроль может принимать различные формы: итоговые тестовые задания, диагностическое анкетирование, выставка творческих работ учащихся.

Материальное обеспечение

Мультимедийное оборудование, рН-метр, люкс-метр, Набор для выращивания биологических культур с автоматизированным контролем, теплица, коллекция комнатных растений, посадочный материал (черенки, и саженцы комнатных растений различных экологических групп), бинокляры, микроскоп, лупы, диссекционные наборы, сельскохозяйственный инвентарь,

секатор, ножницы, совочки, технологические горшки разного объема, грунт, торф, речной песок, шунгезит, специализированные грунты для различных комнатных растений, вермикулит, перлит, биостимуляторы, удобрения, распылители, лейки, фитолампы с разными характеристиками освещения.

Учебно-тематический план модуля «Экзо агроном»

№	Наименование разделов	Количество часов			Формы аттестации
		Всего	Теория	Практика	
	Введение в комнатное цветоводство	10	6	4	
1	Красота окружающего мира. Значение и происхождение культурных растений. Экологическая и эстетическая роль озеленения помещений.	2	1	1	Входная аттестация
2	Типы классификаций культурных растений	2	1	1	
3	Принципы ботанической систематики	2	2		
4	Основы систематики растений	2	1	1	
5	Многообразие видов комнатных растений	2	1	1	
	Строение и физиология культурных растений	24	11	13	
6	Строение и формы листа, определение растений по форме листа.	2	1	1	
7	Внутреннее строение и функции листа, фотосинтез и дыхание растений	2	1	1	
8	Стебель строение, виды и формы стеблей	2	1	1	
9	Внутреннее строение и функции стебля, передвижение питательных веществ	2	1	1	
10	Корневая система строение и функции	2	1	1	
11	Внутреннее строение корня	2	1	1	
12	Вегетативное размножение культурных растений	2		2	
13	Цветок строение и функции	2	1	1	
14	Формула цветка	2		2	
15	Плоды строение, виды и функции.	2	1	1	
16	Строение и функции семени.	2	1	1	
17	Семенное размножение растений	2	1	1	
	Экологические факторы	10	4	6	
18	Свет	2	1	1	
19	Влажность	2	1	1	
20	Почва	2	1	1	
21	Температура	2	1	1	
22	Основные средообразующие факторы и их распределение в	2		2	

	помещениях				
	Основы практического земледелия в комнатном цветоводстве	16	2	14	
23	Правила ухода за комнатными растениями.	2		2	
24	Проблемы в уходе и способы их решения.	2		2	
25	Посев и пикировка рассады	2		2	
26	Пересадка культурных растений	2		2	
27	Способы культивирования растений. Горшечная и контейнерная культуры.	2		2	
28	Элементы фитодизайна в доме. Зеленое окно, зеленая люстра, зеленый островок, микросадик.	2		2	
29	Техника создания элементов фитодизайна и уход за ними.	2		2	
30	Оформление интерьера как искусство	2	2		
	Оформление исследовательских проектов	12		12	
31	Оформление текстового документа	2		2	
32	Оформление презентации	2		2	
33	Подготовка текста защиты	2		2	
34	Предзащита	2		2	
35	Защита исследовательских проектов	2		2	Итоговая аттестация
36	Итоговое занятие	2		2	
	ИТОГО	72			

Содержание модуля «Экзо агроном»

Введение в комнатное цветоводство

Теория: Красота окружающего мира. Значение и происхождение культурных растений. Принципы ботанической систематики.

Практика: Основные отрасли растениеводства. Типы классификаций культурных растений. Основы систематики растений Структура таксономии, паспортизация.

Строение и физиология культурных растений

Теория: Строение и формы листа. Стебель строение, виды и формы стеблей. Корневая система строение и функции. Цветок строение и функции. Плоды строение, виды и функции.

Практика: Определение растений по форме листа. Внутреннее строение и функции листа, фотосинтез и дыхание растений. Внутреннее строение и функции стебля, передвижение питательных веществ. Внутреннее строение корня. Вегетативное размножение культурных растений. Формула цветка. Строение и функции семени. Семенное размножение растений

Экологические факторы

Теория: Свет. Влажность .Почва. Температура.

Практика: Основные средообразующие факторы и их распределение в помещениях

Основы практического земледелия в комнатном цветоводстве

Теория: Способы культивирования растений. Элементы фитодизайна в доме.

Практика: Правила ухода за комнатными растениями. Проблемы в уходе и способы их решения. Посев и пикировка рассады. Пересадка культурных растений. Горшечная и контейнерная культуры. Зеленое окно, зеленая люстра, зеленый островок, микросадик. Техника создания элементов фитодизайна и уход за ними. Оформление интерьера как искусство.

Оформление исследовательских проектов

Теория: Требования к оформлению исследовательских работ.

Практика: Оформление текстового документа. Оформление презентации. Подготовка текста защиты. Предзащита. Защита исследовательских проектов

Итоговое занятие

**Календарный учебный график
модуля «Экзо агроном»**

№	Месяц, неделя,	Форма занятия	Кол-во часов	Наименование разделов и тем	Форма контроля
			10	Введение в комнатное цветоводство	
1		Учебное занятие	2	Красота окружающего мира. Значение и происхождение культурных растений. Экологическая и эстетическая роль озеленения помещений.	Наблюдение
2		Учебное занятие	2	Типы классификаций культурных растений	Наблюдение
3		Учебное занятие	2	Принципы ботанической систематики	Наблюдение
4		Учебное занятие	2	Основы систематики растений	Творческое задание
5		Учебное занятие	2	Многообразие видов комнатных растений	Творческое задание
			24	Строение и физиология культурных растений	
6		Учебное занятие	2	Строение и формы листа, определение растений по форме листа.	Наблюдение
7		Учебное занятие	2	Внутреннее строение и функции листа, фотосинтез и дыхание растений	Наблюдение
8		Учебное занятие	2	Стебель строение, виды и формы стеблей	Наблюдение
9		Учебное занятие	2	Внутреннее строение и функции стебля, передвижение питательных веществ	Наблюдение
10		Учебное занятие	2	Корневая система строение и функции	Наблюдение
11		Учебное занятие	2	Внутреннее строение корня	Наблюдение
12		Учебное занятие	2	Вегетативное размножение культурных растений	Наблюдение
13		Учебное занятие	2	Цветок строение и функции	Наблюдение
14		Учебное занятие	2	Формула цветка	Наблюдение
15		Учебное занятие	2	Плоды строение, виды и функции.	Наблюдение
16		Учебное занятие	2	Строение и функции семени.	Наблюдение
17		Учебное занятие	2	Семенное размножение растений	Творческое задание
			10	Экологические факторы	
18		Учебное занятие	2	Свет	Наблюдение
19		Учебное занятие	2	Влажность	Наблюдение
20		Учебное занятие	2	Почва	Наблюдение
21		Учебное занятие	2	Температура	Наблюдение
22		Учебное занятие	2	Основные средообразующие факторы и их распределение в помещениях	Защита проекта
			16	Основы практического земледелия в комнатном цветоводстве	
23		Учебное занятие	2	Правила ухода за комнатными растениями.	Творческое задание

24		Учебное занятие	2	Проблемы в уходе и способы их решения.	Творческое задание
25		Учебное занятие	2	Посев и пикировка рассады	Защита проекта
26		Учебное занятие	2	Пересадка культурных растений	
27		Учебное занятие	2	Способы культивирования растений. Горшечная и контейнерная культуры.	Творческое задание
28		Учебное занятие	2	Элементы фитодизайна в доме. Зеленое окно, зеленая люстра, зеленый островок, микросадик.	Творческое задание
29		Учебное занятие	2	Техника создания элементов фитодизайна и уход за ними.	Творческое задание
30		Учебное занятие	2	Оформление интерьера как искусство	Защита проекта
			12	Оформление исследовательских проектов	
31		Учебное занятие	2	Оформление текстового документа	Творческое задание
32		Учебное занятие	2	Оформление презентации	Творческое задание
33		Учебное занятие	2	Подготовка текста защиты	Творческое задание
34		Учебное занятие	2	Предзащита	Защита проекта
35		Учебное занятие	2	Защита исследовательских проектов	Защита проекта
36		Учебное занятие	2	Итоговое занятие	
		Итого	72		

Список литературы

Литература для педагога

1. Родина В.А. Цветоводство в школе: Пособие для учителей. Изд. 4-е., испр. и доп. - М.: Просвещение, 2004. - 256 с.: ил.
2. Цветочная аранжировка: методическое пособие / Сост. Н.С. Годяева; И.Н. Елисеева; В.В. Беззаботная. - Петрозаводск, 2004. - 60 с.

Литература для учащихся

4. Задворная Т.Д. Аранжировка цветов. - М.: Эллис Лак, 2004. - 192 с.: ил.
5. Ильина Е.Я. Стерлигова Е.И. Комнатные растения и их использование в интерьере. - Свердловск.: Изд-во Уральского ун-та, 2001. - 208 с.
6. Иллюстрированная энциклопедия комнатных растений. - М.: Олма-Пресс, 2001. - 316 с.: ил. - (Иллюстрированная энциклопедия)
7. Кудрявец Д.Б. Петренко Н.А. Как вырастить цветы: Книга для учащихся. - М.: Просвещение, 2003. - 176 с.: ил.

Модуль «Юный энтомолог»

Энтомология – это один из самых интересных разделов биологии, посвящённый изучению насекомых. Несмотря на их важность для экологической обстановки и практическое значение, в энтомологии все еще остается много неизученных областей. Насекомые это одной из самых процветающих групп животных. Они многочисленны и распространены по всему земному шару. Мы сталкиваемся с ними повсюду в лесу, в поле, в парке, в огороде, в постройках и даже жилых домах. Из всех беспозвоночных животных насекомые общедоступны и эстетически более привлекательны. Для детей это наиболее привычные и доступные объекты для изучения.

Практическая составляющая данного модуля будет реализовываться на протяжении всего учебного процесса. В разделе «методы энтомологических исследований» отрабатываются навыки сбора, консервации, определения насекомых и содержания живой энтомологической коллекции.

При изучении морфологии, анатомии, физиологии и биологии насекомых педагогом выдается общая теоретическая информация о морфологии, анатомии и физиологии насекомых, а информация из раздела частной энтомологии находится обучающимися во время практической работы при рассмотрении выбранного вида через увеличительные приборы самостоятельно и используя специальную литературу и интернет ресурсы. Полученная информация оформляется в индивидуальные исследовательские проекты и общий информационный проект по теме. (например: при изучении строения глаза насекомых, педагог рассказывает о глазе насекомых, а информацию об особенностях строения глаза стрекозы ищет и рассказывает обучающийся который выбрал это направление энтомологии, а про глаз пчелы другой и т.д.)

Цель модуля: расширение знаний обучающихся в области энтомологии

Задачи:

Предметные:

- 1.приобретение знаний об анатомо-морфологических и физиологических особенностях насекомых,
- 2.получение представления об особенностях образа жизни насекомых в зависимости от условий среды обитания;
- 3.приобретение навыков реализации творческих и исследовательских проектов.

Метапредметные:

1. развитие художественного и эстетического вкуса на основе выполнения творческих проектных работ;
2. развитие коммуникативных умений (самостоятельная работа учащихся с источниками информации, речевая деятельность, умение вести дискуссию внутри учебной группы и перед более широкой аудиторией);
3. развитие способности к самообучению и самоанализу.

Личностные:

1. развитие навыка коллективной и индивидуальной работы в проектной деятельности;

3. развитие личностных качеств через привитие аккуратности, трудолюбия, ответственности и целеустремленности.

Ожидаемые результаты

Будут знать:

- анатомические, морфологические и физиологические особенности насекомых;
- особенности приспособления насекомых к среде обитания;
- основные методы энтомологических исследований;
- значение насекомых для природы и человека;
- типичных представителей основных групп насекомых;

Будут уметь:

- пользоваться определителями насекомых;
- определять представителей основных групп насекомых;
- использовать поисковые системы и литературные источники;

Выпускник будет обладать личностными качествами:

- Способностью к эмоционально-ценностному восприятию окружающего мира;
- Общей культурой, общепринятыми способами и нормами деятельности;

Формы аттестации/контроля и оценочные материалы

Для оценки результативности учебных занятий применяется входный и итоговый контроль.

Формы оценки: диагностическое анкетирование, собеседование с учащимися.

Итоговый контроль может принимать различные формы: итоговые тестовые задания, диагностическое анкетирование, выставка творческих работ учащихся.

Материальное обеспечение

Мультимедийное оборудование, планшеты, ноутбуки, бинокляры, микроскоп, микроскоп с видеокамерой, лупы, диссекционные наборы, предметные и покровные стекла, пробирки, консервирующие растворы, энтомологическая коллекция, сачки, белый укрывной материал, ловушки для насекомых, лопата, метеостанция, теплица.

Учебно-тематический план модуля «Юный энтомолог»

№	Наименование разделов и тем	Количество часов			Формы аттестации
		Всего	Теория	Практика	
	Введение в энтомологию	4	1	3	Входная аттестация
1	История изучения насекомых, техника безопасности при работе с насекомыми.	2	1	1	
2	Многообразие видов насекомых.	2		2	
	Методы энтомологических исследований	10		10	
3	Методы сбора насекомых	2		2	
4	Методы сбора насекомых	2		2	
5	Методы фиксации, препарирования и хранения насекомых	2		2	
6	Методы определения насекомых	2		2	
7	Содержание живой энтомологической коллекции	2		2	
	Морфология насекомых	6	3	3	
8	Морфология головы насекомых	2	1	1	
9	Морфология грудного отдела насекомых	2	1	1	
10	Морфология брюшного отдела насекомых	2	1	1	
	Анатомия, физиология и биология насекомых	18	9	9	
11	Строение и функции наружных	2	1	1	
12	Строение и функции двигательной системы	2	1	1	
13	Строение и функции нервная система	2	1	1	
14	Строение и функции органов чувств	2	1	1	
15	Строение и функции органов чувств	2	1	1	
16	Строение и функции дыхательной системы	2	1	1	
17	Строение и функции кровеносной системы	2	1	1	
18	Строение и функции выделительной системы	2	1	1	
19.	Строение и функции органов размножения	2	1	1	
	Развитие насекомых	12	6	6	
20.	Метаморфозы насекомых	2	1	1	
21.	Фаза яйца	2	1	1	
22.	Фаза личинки	2	1	1	
23.	Фаза куколки	2	1	1	
24.	Фаза имаго	2	1	1	
25.	Жизненный цикл	2	1	1	
	Экология насекомых	12	6	6	
26.	Среда обитания насекомых	2	1	1	
27.	Температура как фактор среды	2	1	1	
28.	Влажность как фактор среды	2	1	1	
29.	Почва как среда обитания	2	1	1	
30.	Экологические связи насекомых и растений	2	1	1	

31.	Понятие ареала	2	1	1	
	Оформление исследовательских проектов	10		10	
32.	Оформление текстового документа	2		2	
33.	Оформление презентации	2		2	
34.	Подготовка текста защиты	2		2	
35.	Предзащита	2		2	
36.	Защита исследовательских проектов	2		2	Итоговая аттестация
	ИТОГО	72	25	47	

Содержание модуля «Юный энтомолог»

Введение в энтомологию

Теория: Предмет изучения энтомологии. История изучения насекомых.

Практика: Техника безопасности при работе с насекомыми. Многообразие видов насекомых. Систематика насекомых, типичные представители основных групп насекомых.

Методы энтомологических исследований

Практика: Методы сбора, фиксации, препарирования и хранения насекомых. Методы определения насекомых, определение насекомых, используя печатные и онлайн определители. Содержание и уход за живой энтомологической коллекцией.

Морфология насекомых

Теория: Внешнее строение насекомых, сегментированность и членистость.

Практика: Внешнее строение головы насекомых. Морфология грудного отдела насекомых. Морфология брюшного отдела насекомых

Анатомия, физиология и биология насекомых

Теория: Строение и функции наружных покровов насекомых, двигательной системы, нервной системы, органов чувств, дыхательной, кровеносной и выделительной систем насекомых. Строение и функции органов размножения насекомых

Практика: Сравнение строения и функций наружных покровов насекомых, двигательной системы, нервной системы, органов чувств, дыхательной, кровеносной и выделительной систем типичных представителей основных групп насекомых. Сравнение строения и функций органов размножения типичных представителей основных групп насекомых

Развитие насекомых

Теория: Метаморфозы насекомых. Особенности фаз яйца, личинки, куколки, имаго. Жизненный цикл насекомых.

Практика: Сравнение жизненных циклов типичных представителей основных групп насекомых

Экология насекомых

Теория: Среда обитания насекомых. Температура как фактор среды. Влажность как фактор среды. Почва как среда обитания. Экологические связи насекомых и растений. Понятие ареала

Практика: Характеристика среды обитания типичных представителей основных групп насекомых.

Оформление исследовательских проектов

Теория: Требования к оформлению исследовательских работ.

Практика: Оформление текстового документа, презентации

Подготовка текста защиты и защита исследовательских проектов

Календарный учебный график

№	Месяц, неделя,	Форма занятия	Кол-во часов	Наименование разделов и тем	Форма контроля
			4	Введение в энтомологию	
1		Экскурсия	2	История изучения насекомых, техника безопасности при работе с насекомыми.	Наблюдение
2		Учебное занятие	2	Многообразие видов насекомых.	Наблюдение
			8	Методы энтомологических исследований	
3		Практическое занятие	2	Методы сбора насекомых	Практическое задание
4		Практическое занятие	2	Методы сбора насекомых	Практическое задание
5		Практическое занятие	2	Методы фиксации, препарирования и хранения насекомых	Практическое задание
6		Практическое занятие	2	Методы определения насекомых	Практическое задание
7		Практическое занятие	2	Содержание живой энтомологической коллекции	Практическое задание
			6	Морфология насекомых	
8		Учебное занятие	2	Морфология головы насекомых	Наблюдение
9		Учебное занятие	2	Морфология грудного отдела насекомых	Опрос игра
10		Учебное занятие	2	Морфология брюшного отдела насекомых	Наблюдение
			18	Анатомия, физиология и биология насекомых	
11		Учебное занятие	2	Строение и функции наружных покровов насекомых	Творческое задание
12		Учебное занятие	2	Строение и функции двигательной системы	Творческое задание
13		Учебное занятие	2	Строение и функции нервная система	Творческое задание
14		Учебное занятие	2	Строение и функции органов чувств	Творческое задание
15		Учебное занятие	2	Строение и функции органов чувств	Творческое задание
16		Учебное занятие	2	Строение и функции дыхательной системы	Творческое задание
17		Учебное занятие	2	Строение и функции кровеносной системы	Творческое задание
18		Учебное занятие	2	Строение и функции выделительной системы	Творческое задание
19		Учебное занятие	2	Строение и функции органов размножения	Наблюдение
			12	Развитие насекомых	
20		Учебное занятие	2	Метаморфозы насекомых	Творческое задание
21		Учебное занятие	2	Фаза яйца	Творческое задание
22		Учебное занятие	2	Фаза личинки	Наблюдение
23		Учебное занятие	2	Фаза куколки	Наблюдение
24		Учебное занятие	2	Фаза имаго	Наблюдение

25		Учебное занятие	2	Жизненный цикл	Защита мини проекта
			12	Экология насекомых	
26		Учебное занятие	2	Среда обитания насекомых	Творческое задание
27		Учебное занятие	2	Температура как фактор среды	Творческое задание
28		Учебное занятие	2	Влажность как фактор среды	Наблюдение
29		Учебное занятие	2	Почва как среда обитания	Устный опрос
30		Учебное занятие	2	Экологические связи насекомых и растений	Мини проект
31		Учебное занятие	2	Понятие ареала	Наблюдение
			12	Оформление исследовательских проектов	
32		Учебное занятие	2	Оформление текстового документа	Творческое задание
33		Учебное занятие	2	Оформление презентации	Творческое задание
34		Учебное занятие	2	Подготовка текста защиты	Защита проекта
35		Учебное занятие	2	Предзащита	Защита проекта
36		Итоговое занятие	2	Защита исследовательских проектов	Защита проекта
		Итого	72		

Список литературы

Литература для педагога

1. Бусарова, Н. В. Энтомология. Определитель семейств насекомых : учебное пособие для вузов / Н. В. Бусарова, О. П. Негроров. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 182 с.
<https://urait.ru/bcode/449385>

Литература для учащихся

2. Ижевский С.С, Никитский Н.Б., Волков О.Г., Долгин М.М.
Иллюстрированный справочник жуков - ксилофагов - вредителей леса и лесоматериалов Российской Федерации.- Тула: Гриф и К, 2005. 220 с.
3. Сезонное развитие водных и околоводных полужесткокрылых насекомых (Heteroptera).—СПб.: Изд-во С.-Петербур. Ун-та, 2007.—203 с.
4. Атлас- определитель ос и муравьев <http://antvid.org/>
5. Атлас жуков России и близлежащих стран (коллективный проект к 100-летию книги Г.Г.Якобсона "Жуки России")
<https://www.zin.ru/animalia/coleoptera/rus/atlas.htm>
6. Нарчук Э.П. Определитель семейств двукрылых насекомых фауны России и сопредельных стран.-СПб.: Российская академия наук, 2003.- 250с.
7. Онишко В.В., Костерин О.Э. Стрекозы России. Атлас-определитель.- Москва.: Фитон XXI, 2021.-480с.

Воспитательная деятельность

I. Цель, задачи, целевые ориентиры воспитания

В соответствии с законодательством Российской Федерации общей **целью воспитания** является самоопределение и социализация детей на основе социокультурных, духовно-нравственных ценностей и принятых в российском обществе правил и норм поведения в интересах человека, семьи, общества и государства, формирование чувства патриотизма, гражданственности, уважения к памяти защитников Отечества и подвигам Героев Отечества, закону и правопорядку, человеку труда и старшему поколению; взаимного уважения; бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации, природе и окружающей среде (Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», ст. 2, п. 2).

Задачами воспитания по программе являются:

1. Усвоение детьми знаний норм, духовно-нравственных ценностей, традиций, которые выработало российское общество:

- ✓ *экологической культуры, понимания влияния социально-экономических процессов на природу, в том числе на глобальном уровне, своей личной ответственности за действия в природной среде, неприятия действий, приносящих вред природе, бережливости в использовании природных ресурсов;*
- ✓ *сохранения уникального природного и биологического многообразия России, природного наследия Российской Федерации, ответственного отношения к животным;*
- ✓ *познавательных интересов в разных областях знания, представлений о современной научной картине мира, достижениях российской и мировой науки и техники;*
- ✓ *навыков наблюдений, накопления и систематизации фактов, осмысления опыта в разных областях познания, в исследовательской деятельности;*
- ✓ *навыков критического мышления, определения достоверной научной информации и обоснованной критики антинаучных представлений.*

2. Формирование и развитие личностного отношения детей к этим нормам, ценностям, традициям:

- ✓ *этнической, национальной принадлежности, знания и уважения истории и культуры своего народа;*
- ✓ *уважения к труду, результатам труда (своего и других людей), к трудовым достижениям своих земляков, российского народа, желания и способности к творческому созидательному труду в доступных по возрасту социально-трудовых ролях.*

3. Приобретение соответствующего этим нормам, ценностям, традициям социокультурного опыта поведения, общения, межличностных и социальных отношений, применения полученных знаний:

- ✓ *применения научных знаний для рационального природопользования, снижения негативного воздействия хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду, для защиты, сохранения, восстановления природы, окружающей среды;*
- ✓ *опыта сохранения уникального природного и биологического многообразия России, природного наследия Российской Федерации, ответственного отношения к животным;*
- ✓ *навыков наблюдений, накопления и систематизации фактов, осмысления опыта в разных областях познания, в исследовательской деятельности;*
- ✓ *навыков критического мышления, определения достоверной научной информации и обоснованной критики антинаучных представлений.*

Целевые ориентиры воспитания детей по программе (ожидаемые результаты):

для программ туристско-краеведческой направленности:

- ✓ формирование ценностного отношения к региональной и местной культуре;
- ✓ воспитание экологической культуры,
- ✓ формирование навыков охраны природы, сбережения природных ресурсов;
- ✓ формирование личной ответственности за действия в природной среде, неприятия действий, приносящих вред природе;
- ✓ формирование опыта сохранения уникального природного и биологического многообразия России, природного наследия Российской Федерации, ответственного отношения к животным;
- ✓ развитие интереса к науке, к истории естествознания;
- ✓ развитие познавательных интересов, ценностей научного познания;
- ✓ формирование понимания значения науки в жизни российского общества;
- ✓ развитие интереса к личностям деятелей российской и мировой науки;
- ✓ осознание ценностей научной этики, объективности;
- ✓ формирование понимания личной и общественной ответственности учёного, исследователя;
- ✓ развитие стремления к достижению общественного блага посредством познания, исследовательской деятельности;
- ✓ воспитание уважения к научным достижениям российских учёных;
- ✓ понимание ценностей рационального природопользования;
- ✓ формирование опыта участия в значимых научно-исследовательских проектах;
- ✓ формирование воли, дисциплинированности в исследовательской деятельности и др.

II. Формы и методы воспитания

Усвоение знаний о нормах, духовно-нравственных ценностях, традициях обеспечивается информированием детей и организацией общения между

ними. Формирование и развитие личностных отношений к нравственным нормам реализуется через вовлечение детей в различную деятельность, организацию их активностей. Опыт нравственного поведения, практика реализации нравственных позиций, обеспечивают формирование способности к нравственному отношению к собственному поведению и действиям других людей.

Основной формой воспитательной деятельности в детском объединении является **учебное занятие**. В ходе учебных занятий в соответствии с предметным и метапредметным содержанием программы обучающиеся: усваивают необходимую информацию, имеющую воспитательное значение; получают опыт деятельности, в которой формируются, проявляются и утверждаются ценностные, нравственные ориентации; осознают себя способными к нравственному выбору; участвуют в освоении и формировании среды своего личностного развития, творческой самореализации.

Получение информации об открытиях и достижениях в современной российской и мировой науке, является источником формирования у детей сферы интересов, этических установок, личностных позиций и норм поведения. Так же очень важно, привлекать детей к самостоятельному поиску, сбору, обработке, обмену необходимой информации.

Практические занятия детей подготовка к конкурсам исследовательских работ и конференциям способствуют усвоению и применению правил поведения и коммуникации, формированию позитивного и конструктивного отношения к событиям, в которых они участвуют, к членам своего коллектива.

Участие в **проектной и исследовательской деятельности** способствует формированию умений в области целеполагания, планирования и рефлексии, укрепляет внутреннюю дисциплину, даёт опыт долгосрочной системной деятельности

Итоговые мероприятия: презентации проектов и исследований, способствуют закреплению ситуации успеха, развивают рефлексивные и коммуникативные умения, ответственность, благоприятно воздействуют на эмоциональную сферу детей.

Приобретению социокультурного опыта поведения, общения, межличностных и социальных отношений, применению полученных знаний на практике способствует привлечение обучающихся к участию в благотворительных и волонтерских акциях, в экологической и трудовой деятельности.

В воспитательной деятельности с детьми по программе используются методы воспитания: метод убеждения (рассказ, разъяснение, внушение), метод положительного примера (педагога и других взрослых, детей); метод упражнений (приучения); методы одобрения и осуждения поведения детей, педагогического требования (с учётом преимущественного права на воспитание детей их родителей (законных представителей), индивидуальных и возрастных особенностей детей младшего возраста) и стимулирования,

поощрения (индивидуального и публичного); метод переключения в деятельности; методы руководства и самовоспитания, развития самоконтроля и самооценки детей в воспитании; методы воспитания воздействием группы, в коллективе.

III. Условия воспитания, анализ результатов

Воспитательный процесс осуществляется в условиях организации деятельности детского объединения на базе образовательного учреждения в соответствии с нормами и правилами работы учреждения и на других площадках, где проводятся различные мероприятия с участием детского объединения, с учетом правил и норм деятельности на этих площадках. Для достижения задач воспитания при реализации образовательной программы в учреждении создаются и поддерживаются все необходимые условия физической безопасности, комфорта, активностей детей и обстоятельств их общения, социализации, признания, самореализации, творчества.

Анализ результатов воспитания детей, результативности воспитательной деятельности в процессе реализации программы осуществляется следующими методами:

- **педагогическое наблюдение** (оценивается поведение и личностное отношение детей к различным ситуациям и мероприятиям, общение и отношения детей друг с другом, в коллективе, отношения с педагогом и др.);
- **оценка творческих и исследовательских работ и проектов** экспертным сообществом (педагоги, родители, другие обучающиеся, приглашённые внешние эксперты и др.) (оценивается умение применять имеющиеся знания норм, духовно-нравственных ценностей, традиций, которые выработало российское общество, личностные результаты освоения программы и личностные качества каждого ребёнка, результаты социокультурного опыта);

Оценочные средства

Показатели	Критерии	Степень выраженности оцениваемого кач
Воспитательный компонент		
<p>1. Усвоение детьми знаний норм, духовно-нравственных ценностей, традиций, которые выработало российское общество:</p>	<p>Соответствие принятым в обществе правилам, традициям.</p>	<p>Высокий уровень:</p> <ul style="list-style-type: none"> • обучающийся знает и понимает правила поведения в области духовно-нравственных ценностей и традициях российского РФ, • имеет представление об экологической культуре, природе и по отношению к животному миру, • имеет представление о современной научной картине российской и мировой науки и технике, понимает значение науки для российского общества. <p>Средний уровень:</p> <ul style="list-style-type: none"> • обучающийся знает, но не всегда понимает и следует правилам поведения в обществе, основанным на духовно-нравственных ценностях и традициях общества, народностей РФ, • знает, но не всегда соблюдает правила поведения в отношении к животному миру, • имеет отрывочные знания о современной научной картине российской и мировой науки и технике, понимает значение науки для российского общества. <p>Низкий уровень:</p> <ul style="list-style-type: none"> • обучающийся плохо знает и не понимает правила поведения, основанные на духовно-нравственных ценностях и традициях общества, народностей РФ, • имеет отрывочные знания правил поведения в отношении к животному миру, • имеет отрывочные, скудные знания о современной научной картине достижений российской и мировой науки и технике, понимает значение техники в жизни российского общества
<p>2. Формирование и развитие личностного отношения детей к этим нормам, ценностям, традициям:</p>	<p>Соответствие принятым в обществе правилам, традициям.</p>	<p>Высокий уровень:</p> <ul style="list-style-type: none"> • обучающийся осознает себя гражданином РФ, соответствует со своей национальностью и местом проживания нравственные ценности, традиции, которые выработало российское общество, • уважительно относится к родителям, педагогам, старшим, защитникам Отечества, • уважительно относится к труду, результатам труда (своему, трудовым достижениям своих земляков, российского народа), способен к творческому созидательному труду в различных социально-трудовых ролях, <p>Средний уровень:</p> <ul style="list-style-type: none"> • обучающийся понимает, что он гражданин РФ, но не всегда себя в соответствии со своей национальностью и местом проживания все духовно-нравственные ценности, традиции, которые выработало общество, • не всегда уважительно относится к родителям, педагогам, труду и защитникам Отечества, • уважительно относится к труду, результатам труда (своему, трудовым достижениям своих земляков, российского народа,

		<p>Низкий уровень:</p> <ul style="list-style-type: none"> • обучающийся не понимает понятия «Гражданин РФ» • не всегда уважительно относится к родителям, педагогам, труду и защитникам Отечества,
<p>3. Приобретение соответствующего этим нормам, ценностям, традициям социокультурного опыта поведения, общения, межличностных и социальных отношений, применения полученных знаний:</p>	<p>Соответствие принятым в обществе правилам, традициям.</p>	<p>Высокий уровень:</p> <ul style="list-style-type: none"> • участвует в различных социально-значимых акциях и мероприятиях на уровне города, учреждения, детского объединения, • умеет сознательно управлять своим состоянием, стрессовой ситуацией и детско-взрослом коллективе, • участвует в различных мероприятиях, направленных на охранение и защиту природы и животных, • участвует в проектно-исследовательской и научной деятельности. <p>Средний уровень:</p> <ul style="list-style-type: none"> • периодически участвует в различных социально-значимых мероприятиях на уровне учреждения, детского объединения, • довольно быстро адаптируется в различных ситуациях в коллективе, • периодически участвует в различных мероприятиях, направленных на охранение и защиту природы и животных, • периодически участвует в проектно-исследовательской и научной деятельности. <p>Низкий уровень:</p> <ul style="list-style-type: none"> • очень редко участвует в различных социально-значимых мероприятиях на уровне учреждения, детского объединения, • очень трудно адаптируется в различных ситуациях в коллективе, • очень редко участвует в различных мероприятиях, направленных на охранение и защиту природы и животных, • очень редко участвует в проектно-исследовательской и научной деятельности.

Диагностическая карта

*(только для внутреннего пользования педагога с целью формирования агрегированных усредненных и анонимных данных)

ФИО	Показатели						
	Усвоение детьми знаний норм, духовно-нравственных ценностей, традиций		Формирование и развитие личностного отношения детей к этим нормам, ценностям, традициям		Приобретение соответствующего этим нормам, ценностям, традициям социокультурного опыта поведения , общения, межличностных и социальных отношений, применения полученных знаний		ИТОГО
	начало года	окончание года	начало года	окончание года	начало года	окончание года	

Итоговый протокол

о воспитательных результатах реализации программы, продвижения в достижении определенных в программе целевых ориентиров воспитания

Степень выраженности оцениваемого качества	Показатели						
	Усвоение детьми знаний норм, духовно-нравственных ценностей, традиций %		Формирование и развитие личностного отношения детей к этим нормам, ценностям, традициям %		Приобретение соответствующего этим нормам, ценностям, традициям социокультурного опыта поведения , общения, межличностных и социальных отношений, применения полученных знаний %		ИТОГО %
	начало года	окончание года	начало года	окончание года	начало года	окончание года	
Высокий уровень							
Средний уровень							
Низкий уровень							

Календарный план воспитательной работы

№ п/п	Название события, мероприятия	Сроки (месяц)	Форма проведения (праздник на уровне Дворца, экскурсия, концерт, соревнование, итоговый концерт, отчетный концерт, тематический вечер, мастер-класс, праздник на уровне города, фестиваль, экоквест, игровое занятие и др.)	Практический результат и информационный продукт, иллюстрирующий успешное достижение цели события/мероприятия
1	Участие в конференциях и конкурсах	В течение года	Конференции и конкурсы на уровне организации, города, региона...	Свидетельства и дипломы
2	Выезд на экскурсию в Малые Корелы	сентябрь	Экскурсия на уровне коллектива	Фото и видеоматериалы, информация на сайте учреждения
3	«Краски осени»	Сентябрь - октябрь	Выставка урожая на учебно-опытном участке	Фото и видеоматериалы информация на сайте учреждения
4	«Первый шаг в науку»	Ноябрь - декабрь	Конференция на уровне объединения	Фото и видеоматериалы информация на сайте учреждения
5	Рождество в саду	Январь	Праздник на уровне объединения	Фото и видеоматериалы.
6	Масленица	Февраль - март	Праздник на уровне объединения	Фото и видеоматериалы информация на сайте учреждения
7	Сад победы	апрель	Субботник на уровне объединения	Фото и видеоматериалы информация на сайте учреждения
8	Мини экспедиция	май	Экскурсия в природу на уровне объединения	Фото и видеоматериалы информация на сайте учреждения