

Государственное образовательное учреждение дополнительного образования
Тульской области
«Центр дополнительного образования детей»

Программа рассмотрена на заседании
педагогического совета
ГОУ ДО ТО «ЦДОД»,
протокол № 3
от «29» августа 2023 г.

Утверждаю
Директор ГОУ ДО ТО «ЦДОД»

Ю.В. Грошев
приказ от «29» августа 2023 г. № 323



**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
«Экология для начинающих»**

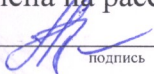
Направленность: естественнонаучная
Возраст: 10-14 лет
Срок реализации: 1 год (144 часа)
Уровень реализации: базовый

Составитель:
педагог дополнительного образования
Гришина К.А.

Тула, 2023

Внутренняя экспертиза дополнительной общеразвивающей программы
проведена старшим методистом Абрамовой Э.А.
Программа направлена на рассмотрение педагогическому совету.

_____ дата

 подпись

Пояснительная записка

Дополнительная общеразвивающая программа «Экология для начинающих» естественнонаучной направленности, базового уровня сложности реализуется в условиях соблюдения основных принципов государственной политики в сфере образования.

Дополнительная общеразвивающая программа «Экология для начинающих» нацелена на формирование интереса к предмету экологии и историческому краеведению, развитие у учащихся экологической культуры поведения в природе, воспитание ответственного отношения к природным и культурным объектам, воспитание любви к природе и родному краю.

При разработке данной программы учитывалась прогрессивная конвергенция естественных наук и технологий на основе системы фундаментальных закономерностей развития естественных наук. Учитывалась конвергенция двух видов мышления человека: научного и технологического, с опорой на формирование исследовательских навыков.

Содержание программы предусматривает развитие творческих способностей детей, формирование начальных технических знаний, навыков, умений, способствует приобретению чувства уверенности и успешности, психологического благополучия, навыков разбиения задачи на подзадачи, работы в команде, ведения мозгового штурма, применения логического и аналитического мышлений, навыков по работе с современным оборудованием в области экологии и экологического краеведения.

Новизна программы заключается в использовании: современных педагогических технологий, приемов; различных техник и способов работы; современного оборудования, позволяющего исследовать и моделировать различные объекты и системы из области экологии.

Программа адаптирована для обучающихся, собирающихся осуществлять исследовательскую и проектную деятельность.

Актуальность и необходимость данной дополнительной общеразвивающей программы продиктована значимостью углубления знаний обучающихся о живой природе, освоения ими понятий и закономерностей классической экологии, получения представления об окружающей среде Тульской области, формирования научной интегрированной картины мира, а также понимания многоуровневой организации жизни и места человека в природе.

Адресат программы - дети от 10 до 14 лет.

На обучение по дополнительной общеразвивающей программе «Экология для начинающих» принимаются на принципах добровольности все желающие дети разной степени подготовленности.

Объем программы - 144 учебных часа.

Срок освоения программы - 1 год.

Форма обучения - очная.

Особенности организации образовательного процесса. Форма реализации программы - традиционная. Обучение детей осуществляется в соответствии с локальным актом ГОУ ДО ТО «ЦДОД».

Организационные формы обучения. Основной формой организации образовательного процесса является групповое занятие с детьми практически одного возраста с ярко выраженным индивидуальным подходом, которое направлено на совершенствование практических навыков. Групповой метод обучения способствует созданию соревновательного фона, стимулирующего повышенную работоспособность обучающихся и позволяет развить умения эффективно взаимодействовать в группе.

Режим занятий: занятия проводятся 2 раза в неделю по 2 учебных часа с обязательным проведением 10-ти минутной динамической паузы, всего 4 часа в неделю, что соответствует нормативному локальному акту ГОУ ДО ТО «ЦДОД».

Цель программы: формирование у обучающихся базовых компетенций в области экологии и экологических исследований, расширение и углубление межпредметных знаний, развитие навыков исследовательской деятельности, создание условий для развития

творческих и технических способностей обучающихся.

Задачи программы:

Научить:

- пользоваться технической литературой;
- основам конвергентного (научного и технологического) подхода к решению практических задач.

Развить:

- исследовательское и техническое мышление, изобретательность, образное и пространственное мышление;
- способности осознанно ставить перед собой конкретные задачи и добиваться их выполнения;
- познавательную активность обучающихся посредством включения их учебно-исследовательскую деятельность.

Воспитать:

- дисциплинированность, ответственность, самоорганизацию;
- трудолюбие, уважение к труду;
- самостоятельность в приобретении дополнительных знаний и умений;
- патриотизм, гражданственность, гордость за достижения отечественной науки и техники.

Сформировать:

- учебную мотивацию и мотивацию к творческому поиску;
- волю, терпение, самоконтроль, внимание, память, фантазию;
- способности осознанно ставить перед собой конкретные задачи и добиваться их выполнения;
- познавательную активность посредством включения их в различные виды деятельности;
- ключевые компетенции обучающихся;
- умения безопасного и эффективного использования лабораторного оборудования, проведения точных измерений и адекватной оценки полученных результатов, представления научно обоснованных аргументов своих действий, основанных на межпредметном анализе учебных задач по исследованию объектов окружающей среды;
- новаторское отношение ко всем сферам жизнедеятельности человека.

Привить:

- интерес к поиску новых знаний.

Ожидаемые результаты и способы их проверки

Предметные результаты обучения:

По окончании освоения программы обучающиеся *научатся:*

- понимать роли естественных наук и научных исследований в современном мире;
- применять знания о различных направлениях развития экологии;
- применять научный подход к решению различных задач;
- планировать и проводить эксперименты;
- соотносить свои действия с планируемыми результатами;
- осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата;
- определять способы и действия в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией
- получать практические навыки работы в современной экологической лаборатории;
- интерпретировать полученные результаты, проводить обработку результатов измерений с использованием пакетов прикладных программ;
- использовать термины технической области;

Обучающиеся *овладеют:*

- основными составляющими исследовательской и проектной деятельности: научатся видеть проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, давать определения понятиям, классифицировать, наблюдать, ставить эксперимент, делать выводы и заключения,

защищать свои идеи;

– основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в познавательной деятельности.

– **Метапредметные результаты.**

Обучающиеся научатся:

– самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей деятельности;

– создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели, схемы для решения учебных и познавательных задач;

– самостоятельно организовывать и выполнять различные виды творческих работ по созданию проектных идей;

– виртуально и натурно моделировать технические объекты и технологические процессы.

Будут развиты:

– монологическая и диалогическая речь, умения выражать свои мысли, понимать точку зрения собеседника, признавать право другого человека на иное мнение;

– умение представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.

Личностные результаты обучения.

К концу обучения по данной программе у обучающихся будут сформированы:

– познавательные интересы, интеллектуальные и творческие способности;

– целостная картина мира, соответствующая современному уровню развития науки и технологий;

– самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;

– готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями;

– мотивация образовательной деятельности на основе личностно ориентированного подхода;

– коммуникативные компетентности в процессе проектной, учебно-исследовательской, игровой деятельности.

Способы проверки результатов освоения программы:

- оценка работы учащихся в процессе выполнения практических работ;

- отчеты по практическим, экспериментальным работам обучающихся.

Учебный план

1-го года обучения (базовый уровень сложности)

№	Тема раздела	Количество часов			Форма промежуточной (итоговой) аттестации
		всего	теория	практика	
1	Раздел 1. Введение в образовательную программу. Вводный инструктаж по технике безопасности и охране труда. Входной контроль	2	1	1	Входная диагностика: интерактивный квест «Экология на страже планеты Земля».
3	Раздел 2. Экологические исследования в Тульской области	32	16	16	Промежуточный контроль: решение тестовых заданий по изученным темам.

3	Раздел 3. Практическая экология	60	20	40	<i>Текущий контроль:</i> выполненная практическая работа, фронтальный опрос, педагогическое наблюдение
4	Раздел 4. Экология и окружающий мир	50	22	28	<i>Итоговый контроль:</i> индивидуальная исследовательская работа обучающихся
ИТОГО:		144	59	85	

**Содержание учебного плана
(базовый уровень сложности)**

Раздел 1: Введение в образовательную программу. Вводный инструктаж по технике безопасности и охране труда. Входной контроль (2 ч., 1 т./1 пр.).

Тема 1.1. Введение в образовательную программу (2 ч., 1 т./1 пр.).

Теория. Экология – наука будущего. Взаимосвязь экологии и других естественных наук. Достижения экологии.

Практика. Интерактивная игра «ЭкоЛогика».

Форма контроля. Входная диагностика: интерактивный квест «Экология на страже планеты Земля».

Раздел 2: Экологические исследования в Тульской области (32 ч., 16 т./16 пр.).

Тема 2.1. Современные экологические исследования (4ч., 2т./2пр.).

Теория. Структура и основные направления экологии. Практическое значение экологии для охраны окружающей среды Тульской области. Особенности экологических исследований на территории Тульской области с учётом региональных территориальных особенностей.

Практика. Практическая работа «Анализ особо охраняемых природных территорий Тульской области»

Тема 2.2. Экологический мониторинг и его роль для защиты окружающей среды (4ч., 2т./2пр.).

Теория. Новейшие технологии, которые применяются для проведения экомониторинга.

Практика. Обзор экологической цифровой лаборатории RELAB. Спектр исследований, которые можно провести с помощью мобильного лабораторного оборудования.

Тема 2.3. Обзор промышленных предприятий Тульской области (4ч., 2т./2пр.).

Теория. Влияние промышленных предприятий на экологию региона. Виды промышленных предприятий в Тульской области. Локальные мероприятия на предприятии, посвященные защите окружающей среды

Практика. Практическая работа «Санитарно-защитная зона промышленного предприятия».

Тема 2.4. Экология и городская среда (4ч., 2т./2пр.).

Теория. Экология городской среды и её взаимосвязь со здоровьем населения.

Практика. Практическая работа «Классификация зелёных насаждений городской среды».

Тема 2.5. Зелёные зоны города и способы их охраны (4ч., 2т./2пр.).

Теория. Рекреационные зоны города Тулы. Способы охраны рекреационных зон.

Практика. Практическая работа «Топография экологически значимых зон Тульской области»

Форма контроля. Текущий контроль: выполненная практическая работа

Тема 2.6. Экология комнатных растений: локальное озеленение (4ч., 2т./2пр.).

Теория. Комнатные растения и их роль в жизни человека. Экологические особенности комнатных растений в зависимости от их физиолого-морфологических особенностей.

Практика. Практическая работа «Изучение листьев комнатных растений под микроскопом. Дыхание и фотосинтез комнатных растений».

Тема 2.7. Современные экологические проблемы Тульской области (8ч., 4т./4пр.).

Теория. Влияние процесса урбанизации на сокращение численности живых организмов. Исчезновение видов: что это такое? Ареалы обитания живых организмов и их изменение под влиянием деятельности человека. Красная книга Тульской области.

Практика. Лабораторный практикум «Исследование ареала обитания редких видов позвоночных животных, занесенных в Красную Книгу Тульской области».

Форма контроля. Промежуточный контроль: решение тестовых заданий по изученным темам.

Раздел 3: Практическая экология (60 ч., 20 т./40 пр.).

Тема 3.1. Антропогенное влияние на окружающую среду (4ч., 2т./2пр.).

Теория. Роль человека в экологии региона. Взаимодействие общества и окружающей среды. Государственные и общественные организации, которые заинтересованы в сохранении природной среды.

Практика. Практическая работа «Оценка загрязненности воздушной среды с помощью цифровых лабораторий».

Тема 3.2. Экология водоёмов (4ч., 2т./2пр.).

Теория. Искусственные и естественные водоёмы в Тульской области. Загрязнение водоёмов промышленными стоками. Наиболее загрязнённые водные источники в Тульской области. Оценка состояния рек, озёр и прудов региона.

Практика. Лабораторный практикум «Органолептические, химические и другие качественные показатели водных проб».

Тема 3.3. Живые организмы – индикаторы качества окружающей среды (4ч., 2т./2пр.).

Теория. Показатели качества окружающей среды. Организмы, которые являются индикаторами качества воздуха, почвы, воды. Внешние признаки растений, грибов, животных и насекомых, позволяющие выявить степень загрязнения их среды обитания.

Практика. Практическая работа «Лихеноиндикация».

Тема 3.4. Мохообразные и их роль в природе (6ч., 2т./4пр.).

Теория. Способы изучения мхов. Экологическое значение мхов. Способы практического применения мохообразных и методы охраны редких видов мхов.

Практика. Строение мхов под микроскопом. Изучение водозапасающих тканей мохообразных. Факторы неживой и живой природы, которые эволюционно отразились на морфологии и физиологии мхов разных видов.

Тема 3.5. Промышленные предприятия и человек (6ч., 2т./4пр.).

Теория. Деятельность промышленных предприятий. Польза и вред промышленных предприятий. Влияние промышленности на окружающую среду

Практика. Анализ воздушных и водных проб, отобранных в зонах с разной степенью удалённости от промышленных предприятий города.

Тема 3.6. Санитарная защитная зона промышленного предприятия (6ч., 2т./4пр.).

Теория. Законодательное регулирование создания зоны санитарно-защитного типа на предприятиях. Разные классы опасности предприятий.

Практика. Построение СЗЗ в соответствии с розой ветров региона. СЗЗ и разные

классы опасности.

Тема 3.7. Очистные сооружения и природные водоёмы (4ч., 2т./2пр.).

Теория. Загрязнение естественных водоёмов сточными водами

Практика. Типы очистных сооружений в зависимости от состава сточных вод разных промышленных предприятий.

Тема 3.8. Очистные сооружения в городе и промышленности (4ч., 2т./2пр.).

Теория. Значение очистных сооружений для жизни и функционирования предприятий. Размещение очистных сооружений и станций биологической очистки на территории предприятия.

Практика. Изучение разных видов очистных сооружений и выявление основных структурных элементов современных ОС.

Тема 3.9. Микроорганизмы на страже экологии (2ч., 1т./1пр.).

Теория. Кто такие микроорганизмы, и где они обитают.

Практика. Изучение микроорганизмов под микроскопом (пробы из пруда и реки).

Тема 3.10. Биоплёнки (2ч., 1т./1пр.).

Теория. Особенности колониальной жизни микроорганизмов. Биоплёнки и как они образуются.

Практика. Изучение биоплёнок бактерий и их свойств.

Тема 3.11. Биофильтры (2ч., 1т./1пр.).

Теория. Механизмы живых систем для использования их в качестве модели защитных структур в различных технических приспособлениях для человека (в промышленности, дома, в городской среде)

Практика. Строение биофильтра очистных сооружений.

Тема 3.12. Индикация загрязнений окружающей среды с помощью микроорганизмов (2ч., 1т./1пр.).

Теория. Биосенсоры в природе.

Практика. Свойства биосенсоров и биоиндикаторов для своевременного выявления опасности загрязнения окружающей среды.

Тема 3.13. Загрязнение воздуха (2ч., 1т./1пр.).

Теория. Факторы загрязнения воздуха, способы минимизации вреда от загрязнений окружающей среды.

Практика. Анализ воздуха портативным датчиком мобильной экологической лаборатории.

Тема 3.14. Человек и окружающая среда (2ч., 1т./1пр.).

Теория. Природные объекты, которые созданы руками человека.

Практика. Изучение влияния человека на естественные природные биотопы в современном мире.

Тема 3.15. Экология человека (2ч., 1т./1пр.).

Теория. Факторы, влияющие на здоровье человека. Здоровые привычки, правильное питание и спорт в жизни подростка. Влияние экологии региона на качественные показатели здоровья организма.

Практика. Практическая работа «Взаимосвязь физической нагрузки и здоровья организма человека».

Форма контроля. Текущий контроль: выполненная практическая работа, фронтальный опрос, педагогическое наблюдение.

Раздел 4: Экология и окружающий мир (50 ч., 22 т./28 пр.)

Тема 4.1. Антропогенное влияние на окружающую среду (10ч., 4т./6пр.).

Теория. Роль человека в экологии региона. Взаимодействие общества и окружающей среды. Государственные и общественные организации, которые заинтересованы в сохранении природной среды.

Практика. Практическая работа «Оценка загрязненности воздушной среды с помощью цифровых лабораторий». Практическая работа «Шумовое загрязнение в городе». Лабораторная работа «Водные пробы и особенности их лабораторного анализа».

Тема 4.2. Экология водоёмов (4ч., 2т./2пр.).

Теория. Искусственные и естественные водоёмы в Тульской области. Загрязнение водоёмов промышленными стоками. Наиболее загрязнённые водные источники в Тульской области. Оценка состояния рек, озёр и прудов региона.

Практика. Лабораторный практикум «Органолептические, химические и другие качественные показатели водных проб».

Тема 4.3. Живые организмы – индикаторы качества окружающей среды (6ч., 2г./4пр.).

Теория. Показатели качества окружающей среды. Организмы, которые являются индикаторами качества воздуха, почвы, воды. Внешние признаки растений, грибов, животных и насекомых, позволяющие выявить степень загрязнения их среды обитания.

Практика. Практическая работа «Лихеноиндикация». Лишайники, произрастающие на территории Тульской области, их внешний вид. Категории охраны редких видов лишайников на региональном уровне.

Тема 4.4. Растения и их экология (4ч., 2г./2пр.).

Теория. Строение растительной клетки. Разные типы растительных клеток, их структурные элементы.

Практика. Изучение растительных клеток под микроскопом.

Форма контроля. Текущий контроль: выполненная практическая работа.

Тема 4.5. Способы классификации растений (4ч., 2г./2пр.).

Теория. Разнообразие и виды растений. Классификация Царства Растений.

Практика. Морфологические приспособления растений к условиям проживания в разных природных зонах.

Тема 4.6. Видовое разнообразие растений на планете (4ч., 2г./2пр.).

Теория. Видовое разнообразие растений разных таксономических групп в условиях экосистем Земного шара.

Практика. Изучение ареалов обитания важнейших сосудистых растений и нанесение их на контурную карту.

Тема 4.7. Экологические группы растений (4ч., 2г./2пр.).

Теория. Экологические группы растений. Характеристика экологических групп растений в соответствии со строением и физиологией стебля, корней, листьев, почек возобновления.

Практика. Морфологические и физиологические признаки растений, принадлежащим к разным экологическим группам, их микроскопические особенности.

Тема 4.8. Сезонные изменения, происходящие с растениями (4ч., 2г./2пр.).

Теория. Листья растений в период смены сезонов. Изменения, происходящие с органами растений в весенний и осенний периоды.

Практика. Творческая работа «БиоАрт».

Форма контроля. Текущий контроль: выполненная творческая работа.

Тема 4.9. Экология животных (4ч., 2г./2пр.).

Теория. Экология животных. Знакомство с многообразием живого мира.

Практика. Распределение животных по Земле под влиянием температурного режима планеты.

Тема 4.10. Взаимоотношения животных и других живых организмов (2ч., 1г./1пр.).

Теория. Экологические факторы, влияющие на взаимодействие разных видов животных между собой.

Практика. Особенности формирования пищевых цепей в сообществах животных и растений.

Тема 4.11. Экосистема (2ч., 1г./1пр.).

Теория. Понятие «экосистемы». Условия, необходимые для функционирования стабильного биотопа.

Практика. Классификация экосистем: водные, наземные, смешанные.

Тема 4.12. Экология человека (2ч., 0г./1пр.).

Практика. Лабораторная работа «Зависимость физиологического состояния человека от соблюдения принципов правильного питания и распорядка дня».

Итоговый контроль: защита индивидуальных исследовательских работ обучающихся.

Ожидаемые результаты

Обучающиеся будут знать:

- правила организации лабораторного эксперимента;
- правила безопасного пользования инструментами и оборудованием, организацию рабочего места;
- основное лабораторное и техническое оборудование, используемое в области экологии;
- основные направления развития экологии Тульской области.

Будут уметь:

- соблюдать технику безопасности;
- создавать комплексные отчёты по итогу проведения экологических исследований
- разбивать задачи на подзадачи;
- работать в команде;
- проводить мозговой штурм;
- применять логическое и аналитическое мышление при решении практических и теоретических задач.

Будут развиты:

- творческие способности;
- техническое мышление, изобретательность, образное и пространственное мышление;
- внимание, память, фантазия;
- способность осознанно ставить перед собой конкретные задачи и добиваться их выполнения;
- познавательная активность;

Будут воспитаны:

- дисциплинированность, ответственность, самоорганизацию;
- трудолюбие, уважение к труду;
- самостоятельность в приобретении дополнительных знаний и умений;
- чувство патриотизма, гражданственности, гордости за достижения отечественной науки и техники.

Комплекс организационно-педагогических условий

Учебно-воспитательный процесс обеспечивает педагог дополнительного образования, имеющий высшее образование, направленность (профиль) которого соответствует направленности (профилю) дополнительной общеразвивающей программы «Экология для начинающих», осваиваемой обучающимися.

Он осуществляет организацию деятельности обучающихся по усвоению знаний, формированию умений и компетенций; созданию педагогических условий для формирования и развития творческих способностей, удовлетворению потребностей в интеллектуальном, нравственном и физическом совершенствовании, укреплению здоровья, организации свободного времени, профессиональной ориентации; обеспечению достижения обучающимися нормативно установленных результатов освоения дополнительной общеразвивающей программы. Отвечает требованиям Профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации 22 сентября 2021г. №652н.

Важным условием реализации дополнительной общеразвивающей программы «Экология для начинающих» является достаточный уровень материально-технического обеспечения.

Материальные затраты на обеспечение образовательного процесса

№/ №	Наименование	Количество
1.	Штатив лабораторный	1
2.	Весы лабораторные электронные до 200г	1
3.	Зажим пружинный	1
4.	Воронка коническая	1
5.	Стеклянная палочка	1
6.	Пробирка ПХ – 14	10
7.	Стакан высокий с носиком НВ – 50 с меткой	5
8.	Цилиндр измерительный 2-5—2	1
9.	Штатив (подставка) для пробирок	2
10.	Чаша выпаривательная	1
11.	Держатель для пробирок	1
12.	Шпатель	1
13.	Фильтровальная бумага	1
14.	Раздаточный лоток	1
15.	Халат	1
16.	Резиновые перчатки	5
17.	Пинцет	1
18.	Препаровальная игла	1
19.	Пипетка Пастера	30
20.	Микроскоп ученический	1
21.	Чашка Петри	3
22.	Цифровая лаборатория «RELAB» «Экология»	1

Формы аттестации / контроля

Входная диагностика проводится в начале курса с целью определения уровня подготовки обучающихся: интерактивный квест «Экология на страже планеты Земля».

Текущий контроль осуществляется в процессе каждого учебного занятия. Формы контроля определяются педагогом дополнительного образования с учетом контингента обучающихся, уровня их развития. Применяется комбинированная форма контроля: педагогическое наблюдение, практическая работа, фронтальный опрос по теме занятия, комплексное тестирование по вопросам изученного материала, что соответствует нормативному локальному акту ГОУ ДО ТО «ЦДОД».

Формы промежуточного контроля определяются педагогом дополнительного образования и предусматривают: решение тестовых заданий по изученным темам.

Результаты промежуточной аттестации заносятся в диагностическую карту результатов обучения и развития обучающихся по рабочей программе по дополнительной общеразвивающей программе «Экология для начинающих».

При проведении промежуточной аттестации учитываются результаты участия обучающихся в конкурсных мероприятиях различного уровня.

Итоговая аттестация, завершающая освоение дополнительной общеразвивающей программы, предполагает конференцию, на которой проводится защита индивидуальных исследовательских работ обучающихся.

Оценочные материалы

Оценочные материалы:

- тесты по теории;
- практические задания;
- лабораторный контроль;
- мониторинг образовательного процесса.

Система оценочных материалов позволяет контролировать результат обучения, воспитания, развития обучающихся.

Методические материалы

С целью достижения поставленной в программе цели и получения запланированного результата, с учетом индивидуальных особенностей и способностей детей педагог привлекает обучающихся к открытию новых знаний и включает обучающихся в эту деятельность. Педагог учит детей ставить перед собой цели и искать пути их достижения.

В процессе формирования умений и навыков выполнения практических и исследовательских работ ставится дополнительная задача познавательного и логического характера, нацеливающая детей на проведение наблюдений, анализа, сравнений, поиска альтернативных решений поставленных перед ним задач. Система подбора и выбора практических работ и лабораторных практикумов, сроков их исполнения построена с таким расчетом, чтобы обеспечить наиболее благоприятные условия для их исполнения. Для этого подбираются задания с учетом особенностей и способностей каждого ребенка. Формируются навыки самостоятельного исполнения заданий, поощряется творческий и нестандартный характер работы. Создаются условия для формирования навыков контроля и самоконтроля в ходе выполнения заданий.

Структура занятия:

1) организационный момент - готовность кабинета, обучающихся; организационное начало занятия; целевая установка на работу; мотивация обучающихся к занятию; введение проблемной задачи; введение игрового момента;

2) логический переход к новой теме, объяснение материала;

3) выделение главного в изучаемых объектах и явлениях; использование наглядности; межпредметных связей; постановка эвристических вопросов; создание нестандартной ситуации; выполнение упражнений. Теоретическая часть занятий дается в форме презентаций, видеороликов, лекций. Обучающиеся должны запомнить новые понятия, термины, знать основные биологические и экологические закономерности, фундаментальные естественнонаучные исследования.

4) Практическая работа. Освоение каждой темы предполагает обучение практическим навыкам через лабораторные или практические работы. Занятие предполагает смену деятельности, динамичное развитие темы с помощью чередования теоретического и практического наглядного материала.

5) Подведение итогов (рефлексия) предусматривает текущий контроль, оценку результатов выполнения заданий практикума.

Отбор содержания программы основывается на современных тенденциях личностно-ориентированного образования и на следующих педагогических принципах:

- системность, целостность, объективность, научность, доступность для обучающихся, реалистичность, практическая направленность;
- комплексность и взаимосвязь всех факторов, влияющих на процесс воспитания;
- единство восприятия, обучения, развития;
- сочетание педагогического руководства с развитием активности, самостоятельности и инициативы учащихся;
- системность и последовательность образования и воспитания;
- учет возрастных и индивидуальных особенностей обучающегося.

Формы организации деятельности обучающихся:

- групповая (при выполнении ряда практических работ, участии в коллективных играх и мероприятиях);
- индивидуальная (при выполнении индивидуальных практических заданий, творческих работ, изучении теоретического материала).

При разработке каждого учебного занятия ставится многоступенчатая цель: 1) расширить/представить новую единицу учебного знания; 2) решить определенную исследовательскую/техническую задачу; 3) освоить/закрепить новый метод научного исследования; 4) освоить/закрепить навыки работы в учебной группе/команде. Структура

каждого занятия включает блоки «Изучаем», «Рассуждаем», «Исследуем», «Анализируем», «Проектируем», «Конструируем», «Моделируем», «Рефлексируем».

Используемые технологии:

- дифференцированное обучение;
- информационно-коммуникационные технологии;
- технология проектного обучения;
- здоровьесберегающие технологии;
- развивающего обучения;
- личностно-ориентированного подхода.

Данные технологии позволяют развивать и оптимизировать учебно-воспитательный процесс.

В случае введения дистанционной технологии обучения педагог через различные доступные цифровые платформы обеспечивает проведение ранее запланированных занятий.

Учебно-методический комплекс

1. Правила по технике безопасности;
 2. Теоретические материалы по разделам программ «Экологические исследования в Тульской области», «Практическая экология», «Экология и окружающий мир».
 3. Методическая разработка: интерактивная игра «ЭкоЛогика».
- ИК (инструктивная карточка к практической работе) по теме: «Анализ особо охраняемых природных территорий Тульской области»
- ИК «Санитарно-защитная зона промышленного предприятия»
- ИК «Оценка загрязненности воздушной среды с помощью цифровых лабораторий»
- ИК «Лихеноиндикация»
- ИК к лабораторному практикуму «Органолептические, химические и другие качественные показатели водных проб».
- Учебное пособие «Определитель живых организмов-индикаторов состояния окружающей среды»
- Пособие «Красная книга Тульской области: животные» Пособие «Красная книга Тульской области: растения и грибы»
- Пособие «Красная книга Тульской области: особо охраняемые природные территории Тульской области»
- Методические указания для обучающихся «Исследование ареала обитания редких видов млекопитающих, занесенных в Красную Книгу Тульской области»
- Методические указания для обучающихся «Взаимосвязь физической нагрузки и здоровья организма человека».
- Методические указания для обучающихся «Изучение разных видов очистных сооружений и выявление основных структурных элементов современных ОС»
- Методические указания для обучающихся «Зависимость физиологического состояния человека от соблюдения принципов правильного питания и распорядка дня».

Информационное обеспечение программы

Карточка дополнительной общеразвивающей программы «Экология для начинающих» размещена в АИС «Навигатор дополнительного образования детей области» и на официальном сайте учреждения в разделе «Сведения об образовательной организации. Образование» <https://тоцпод.рф/образование/>.

Электронные образовательные ресурсы

1. URL: <https://zapoved.ru/> (Особо охраняемые территории РФ. Дата обращения: 29.05.2023)
2. <https://ecoportal.su/> (Всероссийский экологический портал. Дата обращения: 29.05.2023)
3. <https://ecology.md/ru> (Информационный ресурс по экологии. Дата обращения:

29.05.2023)

4. <https://www.redbooktula.ru/> (Красная Книга Тульской области. Дата обращения: 29.05.2023)
5. <https://www.plantarium.ru/> (Плантариум. Онлайн определитель растений и лишайников. Дата обращения: 29.05.2023)

Список литературы

1. Конвенция о правах ребенка;
2. Концепция духовно-нравственного развития и воспитания личности гражданина России;
3. Копии статей Федерального закона Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
4. Выписки из статей Конституции Российской Федерации;
5. Приказ Министерства просвещения РФ от 27 июля 2022 г. N 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
6. Закон Тульской области от 30.09.2013 № 1989-ЗТО «Об образовании»;
7. Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4. 3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;
8. Копия Устава ГОУ ДО ТО «Центр дополнительного образования детей»;
9. Дополнительная общеразвивающая программа «Экология для начинающих»;
10. Положение о проектировании и реализации дополнительных общеразвивающих программ в ГОУ ДО ТО «ЦДОД»;
11. Положение об индивидуальном образовательном обучающихся детских объединений ГОУ ДО ТО «ЦДОД»;
12. Положение о формах, периодичности и порядке текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся ГОУ ДО ТО «ЦДОД»;
13. Положение об итоговой аттестации обучающихся детских объединений ГОУ ДО ТО «ЦДОД»;
14. Положение о выпускной итоговой работе (творческом проекте) обучающихся детских объединений ГОУ ДО ТО «ЦДОД»;
15. Положение о календарном учебном графике ГОУ ДО ТО «ЦДОД»;
16. Положение об учебно-методическом комплексе ГОУ ДО ТО «ЦДОД»;
17. Режим занятий и др.

Список литературы для педагога

1. Бермус А. Г. Практическая педагогика. Учебное пособие. М.: Юрайт, 2020. 128 с.
11. Тупикин Е.И. Общая биология с основами экологии и природоохранной деятельности / Е.И. Тупикин. — М.: Academia, 2017. — 16 с.
2. Тьюторское сопровождение одаренного ребенка в открытом образовательном пространстве [Текст]: материалы всероссийской научно-практической интернет-конференции / под ред. А. В. Золотаревой — Ярославль: РИО ЯГПУ, 2014. — 141 с.
3. Джамбулатов З.М., Раджабов О.Р., Магомедова У.Г.-Г. Философские проблемы биологических и сельскохозяйственных наук Учебник. — М.: Канон +, 2019. — 335 с.
4. Золотарева, А. В. Современные проблемы дополнительного образования детей [Текст]: учеб, пособие. — Ярославль: Изд-во ЯГПУ, 2017. — 410 с.
5. Жиров, А. И. Прикладная экология. В 2 т. Том 2 : учебник для академического бакалавриата / А. И. Жиров, В. В. Дмитриев, А. Н. Ласточкин ; под ред. А. И. Жирова. — 2-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 311 с.
6. Манукян В.Р. Опыт исследования индивидуально-психологических особенностей целеполагания и жизненного планирования // Психологические исследования. 2018. Т. 11, № 57. с. 9.

7. Боголюбов, С. А. Правовые основы природопользования и охраны окружающей среды : учебник и практикум для академического бакалавриата / С. А. Боголюбов, Е. А. Позднякова. — 3-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 429 с.
8. Сазонов, Э. В. Экология городской среды : учеб. пособие для СПО / Э. В. Сазонов. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 275 с
9. Профессиональный стандарт «Педагог дополнительного образования детей и взрослых», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22 сентября 2021г. № 652н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 17 декабря 2021г., регистрационный № 66403), действующим до 1 сентября 2028 года
10. Рубина Е.А. Микробиология, физиология питания, санитария: Учебное пособие / Е.А. Рубина, В.Ф. Малыгина. — М.: Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2017. — 240 с.
11. Волков Б.С. Психология младшего школьника: учебник / Б.С. Волков. - М.: Академический проспект, 2011. - 208 с.

Список литературы для обучающихся

2. Дроздов Н. Н. Охрана природы / Н. Н. Дроздов, А. К. Макеев. – М. : Мнемозина, 2012. – 64 с. : ил. – (Живая природа с Николаем Дроздовым).
3. Муравьев, А. Г. Экологический практикум / А.Г. Муравьев, Н.А. Пугал, В.Н. Лаврова. - М.: Крисмас+, 2022. - 176 с.
4. Экосистемы или Как всё живое взаимосвязано. Энциклопедия для среднего и старшего школьного возраста. М.: Манн, Иванов и Фербер, 2020.- 126 с.
5. Попова Т.А. Экология в школе. Мониторинг природной среды. –М., 2005.

Прошнуровано, пронумеровано и
скреплено печатью

8 ЛИСТОВ
(восемь ЛИСТОВ)

Директор ГОУ ДО ТО «ЦДОД»
Ю.В.Грошев

