Министерство образования и науки Мурманской области
Государственное автономное нетиповое образовательное учреждение Мурманской области «Центр образования «Лапландия»

ПРИНЯТА
методическим советом
Протокол
от 03.09.2024 № 1
Председатель _____ О.А.Бережняк

УТВЕРЖДЕНА
приказом ГАНОУ МО
«ЦО «Лапландия»
от «03» 09 2024 г. № 946
Директор _____ С.В. Кулаков

КВАНТОРИУМ-51

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ
«Основы проектной деятельности в экологии»

Возраст учащихся: **14-17 лет**
Срок реализации программы: **20 часов**

Авторы-составители:
Волкова Ольга Михайловна,
методист, педагог
дополнительного образования,
Глазунова Елена Джемсовна,
педагог дополнительного образования

Мурманск
2024

I. Пояснительная записка

1.1 Область применения программы: может применяться в учреждениях дополнительного образования в целях развития у обучающихся навыков осуществления проектной деятельности в рамках естественнонаучного направления.

Направленность (профиль) программы: естественнонаучная.

1.2. Нормативно-правовая база разработки и реализации программы

Программа разработана в соответствии:

- Федеральным законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 27.07.2022 № 629 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- постановлением Главного государственного санитарного врача РФ 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»;
- постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 28.01.2021 №2 «Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания»;
- постановлением Правительства РФ от 18.04.2016 № 317 «О реализации Национальной технологической инициативы» в редакции от 01.07.2021;
- со Стратегией научно-технологического развития Российской Федерации, утверждённой приказом Президента РФ от 01.12.2016 № 642;
- Концепцией развития дополнительного образования детей до 2030 года, утверждённой распоряжением Правительства Российской Федерации от 31.03.2022 № 678-р.

1.3. Актуальность программы обусловлена тем, что навыки осуществление проектной деятельности, а точнее - комплекс навыков по планированию, целеполаганию, менеджменту хода реализации и оценке результатов проекта, их презентации, становятся всё более необходимым в условиях современных тенденций развития общества: начиная от востребованности этих навыков в повседневной жизни и заканчивая запросом работодателей на специалистов, обладающими данными компетенциями. Программа направлена на освоение обучающимися базовых методов осуществления проектной деятельности с упором на практику и реализацию собственных проектов в области экологии.

Новизна программы заключается в применении фасилитативного подхода при её реализации, ее практико-ориентированная направленность, основанная на привлечении учащихся к самостоятельному поиску и решению реальных проблемных ситуаций посредством проектной деятельности. В ходе реализации программы особое внимание уделяется формированию комплекса soft- компетенций, в то время как hard-компетенции обучающиеся осваивают самостоятельно с поддержкой наставника.

Soft-компетенции:

- целеполагание и планирование деятельности;
- оценка результатов деятельности;
- гибкость при осуществлении деятельности, умение вносить изменения «на лету»;
- умение четко формулировать мысли, аргументировать свою точку зрения, выстраивать структуру выступления, презентации своего проекта;
- умение видеть возможности применения изобретательских и инженерных приемов

при решении конкретных задач;
- умение использовать имеющиеся знания и навыки для освоения нового оборудования и методик;
- умение видеть и находить, формулировать проблему, применять различные методы по поиску ее решения;
- умение структурировать задачу, разделять ее на отдельные этапы, выстраивать логику выполнения этапов, управлять жизненным циклом проекта;
- умение достигать результата, управлять собственным временем и временем команды;
- навыки общения с различными людьми, работы в команде;
- умение принимать решения и нести ответственность за их последствия;
- владение навыками публичного выступления и презентации результатов;
- умение работать в условиях ограничений;
- стресоустойчивость.

Hard-компетенции зависят от темы групповых проектов учащихся и не могут быть заранее обозначены из-за фокуса на самостоятельный выбор тем проектов в рамках фасилитативного подхода к реализации программы.

1.4. Целью программы является создание условий для формирования у учащихся практических навыков проектной деятельности в области экологии.

1.5. Изучение основ проектной деятельности по данной образовательной траектории направлено на достижение **образовательных, воспитательных и развивающих задач.**

Образовательные:
1. формирование представлений, обучающихся о структуре и этапах проектной деятельности;
2. формирование навыков эффективной организации проектной деятельности;
3. формирование культуры публичного выступления;
4. формирование навыков самостоятельного поиска информации.

Развивающие:
1. развитие умения критически осмысливать, анализировать, систематизировать информацию;
2. развитие внимания, памяти, мышления, воображения;
3. развитие познавательной и творческой активности;
4. развитие навыков целеполагания и планирования.

Воспитательные:
1. формирование эмоционально-позитивной установки в оценке собственных возможностей и возможностей других;
2. формирование позитивной мотивации к учебе и труду, развитие самомотивации;
3. формирование навыков межличностных отношений и навыков сотрудничества, навыков работы в группе, формирование культуры общения и ведения диалога.

1.6. Адресат программы. Программа предназначена для учащихся в возрасте 14-17 лет. Объем программы составляет 20 часов.

1.7. Форма реализации программы – очная.

1.8. Уровень программы – стартовый.

1.9. Срок освоения программы: 4 дня, объем программы – 20 часов.

1.10. Форма организации занятий: групповая.

1.11. Режим занятий – очно 5 ч. в день, 4 дня в неделю

1.12. Виды учебных занятий: лекция, тренинг, дискуссия, самостоятельная работа, работа в группах.

1.13. Ожидаемые результаты обучения

Личностные результаты:

1. развитие таких качеств, как воля, целеустремленность, креативность, инициативность, эмпатия, трудолюбие, дисциплинированность;
2. развитие образного и логического мышления;
3. развитие критического мышления.

Метапредметные результаты:

1. развитие коммуникативной компетенции, включая умение взаимодействовать с окружающими, выполняя разные социальные роли;
2. развитие исследовательских учебных действий, включая навыки работы с информацией;
3. осуществление регулятивных действий самонаблюдения, самоконтроля, самооценки в процессе деятельности.

Предметные результаты:

1. умение находить проблемные зоны, определять проблему, цель и задачи проекта;
2. умение планировать проектную деятельность;
3. умение формулировать выводы и делать обобщение;
4. умение представлять и защищать проект.

1.14. Основные элементы учебного курса включают**:**

- пояснительную записку, содержащую краткое описание содержания, форм, методов и средств изучения материала;

- информационные учебные материалы (лекции, презентации, мультимедийные материалы);

-практические задания с указанием на формы предоставления результатов работы;

1.15. Формы итоговой аттестации: защита групповых проектов.

II.Учебный план:

Содержание учебного материала

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации/ контроля
		Всего	Теория	Практика	
1.	Введение в проектную деятельность.	3	3	0	Дискуссия
2.	Проблематизация, поиск проблемы, постановка целей	3	1	2	Комбинированная (практическая проверка)
3.	Планирование и реализация проекта	3	0	3	Комбинированная (практическая проверка)
4.	Работа над групповыми проектами.	10	0	10	Демонстрация плана проекта, текущий контроль реализации проекта.
5.	Защита проекта.	1	0	1	Публичная защита.
	ИТОГО:	**20**	**4**	**16**	

III. Содержание программы

3.1 Краткое описание тем программы (теоретических и практических видов занятий с указанием часов).

1.Введение в проектную деятельность. 3 часа.

Теория (3 часа)

Понятие проекта. Типы и виды проектов. Научно-исследовательский и продуктовый проект. Жизненный цикл проекта, его основные этапы. Результат проекта. Возможности и ограничения проектов, ресурсная база.

2. Проблематизация, поиск проблемы, постановка целей. 3 часа.

Теория (1 час)

Выявление проблемы. Поиск решений проблемы. Постановка цели проекта (SMART, PACT, DUMB).

Практика (2 часа)

Брейншторм на поиск экологических проблем. Тренинг «Анализ проблемы и поиск наиболее эффективного решение (Дерево проблем)». Тренинг «Постанова целей по SMART, PACT, DUMB».

3. Планирование и реализация проекта. 3 часа.

Практика (3 часа)

SWOT анализ проекта. Роли проектной команды и разработка матрицы ответственности проекта. План проекта. Канбан система и диаграмма Ганта.

4. Работа над групповыми проектами. 10 часов.

Практика (10 часов)

Поиск информации по теме проекта. Составление плана проекта, постановка целей и задач, сроков и ответственных в проекте. Реализация групповых проектов.

5. Зашита проекта. 1 час.

Практика (1 час)

Публичная защита проектов. Рефлексия над результатом работ. Итоговый анализ проекта.

3.2. Формы и виды контроля

Диагностика эффективности образовательного процесса.

По итогам освоения программы проводится конференция, на которой обучающиеся представляют свои проекты. Результаты контроля фиксируются в диагностической карте.

Оценка уровней освоения модуля

Критерии оценки уровней освоения модулей:

Уровни	Параметры	Показатели
Высокий уровень (80-100%)	Теоретические знания.	Обучающийся глубоко и всесторонне усвоил проблему; уверенно, логично, последовательно и грамотно излагает материал; умело обосновывает и аргументирует выдвигаемые им идеи; делает выводы и обобщения; свободно владеет понятиями.
	Практические умения и навыки.	Способен применять практические умения и навыки во время выполнения самостоятельных заданий. Может оценить результаты выполнения своего задания и дать оценку работы своего товарища.
Средний уровень (50-79%)	Теоретические знания.	Тема раскрыта недостаточно четко и полно, то есть обучающийся освоил проблему, по существу излагает ее, но допускает несущественные ошибки и неточности; слабо аргументирует научные положения; затрудняется в формулировании выводов и

		обобщений; частично владеет системой понятий.
	Практические умения и навыки.	Владеет базовыми навыками и умениями, но не всегда может выполнить самостоятельное задание, затрудняется и просит помощи педагога. В работе допускает небрежность, делает ошибки, но может устранить их после наводящих вопросов или самостоятельно. Оценить результаты своей деятельности может с подсказкой педагога.
Низкий уровень (меньше 50%)	Теоретические знания.	Обучающийся не усвоил значительной части проблемы, допускает существенные ошибки и неточности при рассмотрении ее; не может аргументировать научные положения; не формулирует выводов и обобщений; не владеет понятийным аппаратом.
	Практические умения и навыки.	Владеет минимальными начальными навыками и умениями. Учащийся способен выполнять каждую операцию только с подсказкой педагога или товарищей. В работе допускает грубые ошибки, не может их найти их даже после указания. Не способен самостоятельно оценить результаты своей работы.

Сводная таблица результатов обучения
по дополнительной общеобразовательной программе
«Основы проектной деятельности в экологии»
Педагог доп. образования Глазунова Е.Д.
группа № _____

№ п/п	ФИ обучающегося	Оценка теоретических знаний	Оценка практических умений и навыков	Итоговая оценка

Показатели освоения дополнительной общеобразовательной программы

Уровни освоения программы (в %):

Низкий _____

Средний_____

Высокий_____

IV. Комплекс организационно-педагогических условий

4.1 Календарный учебный график (приложение 2 к программе)

4.2. Материально-техническое обеспечение педагогического процесса:

Для реализации дополнительной общеобразовательной программы «Основы проектной деятельности в экологии» необходимо:

Для проведения теоретических занятий и треннингов:

- кабинет, оснащенный ноутбуком (ПК), проектором, экраном, магнитно-маркерной доской, магнитно-маркерным флип-чартом;
- маркеры для флип-чартов (набор из 4 цв.) на каждого обучающегося;
- бумага для флип-чартов из расчёта 4 листа на каждого обучающегося;
- комплекты стикеров из расчёта 50 листов на каждого обучающегося.

Для проведения практических занятий по реализации групповых проектов:

- кабинет, оснащенный компьютерной техникой, не менее 1 ПК на 2 ученика;
- кабинет, предназначенный для подготовки и проведения экологических исследований (химических, биологических) с моечной, оборудованной для мытья посуды; материальной комнатой – для хранения запасов реактивов, посуды, аппаратуры, приборов, хозяйственного инвентаря.
- пробирки, колбы, чашки Петри, покровные и предметные стекла, химические стаканы, мерные колбы, мерные цилиндры.
- технические и аналитические весы

Для расширения спектра возможностей обучающихся по реализации проектов рекомендуется:

- -микроскопы-тринокуляры с увеличением х40-х1000 из расчёта 1 микроскоп на 2 обучающихся;
- стереомикроскопы-тринокуляры с увеличением х2-х20 из расчёта 1 микроскоп на 2 обучающихся;
- ноутбук и окулярная камера для микроскопа (с разрешением от 5 МП) на каждый микроскоп;
- РН-метр цифровой;
- Цифровой датчик электропроводности растворов;
- Анализаторы растворов (иономер, спектрофотометр и т.п.);
- рефрактометр;
- титровальная установка;
- планктонная сеть или мельничный газ с шириной ячеи (100 мкм).

Учебно-методические средства обучения:

- применяемое на занятиях дидактическое и учебно-методическое обеспечение включает в себя учебники, справочные материалы, Интернет, раздаточный материал для обучающихся.

V. Список литературы

Список использованной литературы (для педагога):

1. Агейкин, А. Г. Основы проектной деятельности: методические указания. Часть 1 [Электронный ресурс] / А. Г. Агейкин; Краснояр. гос. аграр. ун-т. – Красноярск, 2020. – 92 с.
2. Мандель, Б. Р. Основы проектной деятельности : учебное пособие для обучающихся в системе СПО / Б. Р. Мандель. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2018. – 293 с.
3. Яковлева Н. Ф. Проектная деятельность в образовательном учреждении учебное пособие / Н. Ф. Яковлева. – М.: ФЛИНТА, 2014. – 144 с.
4. Основы проектной деятельности : учебное пособие / автор-составитель II. А. Гришина ; [научный редактор И. В. Брянцева]. - Хабаровск : Изд-во Тихоокеан. гос. ун-та, 2019. - 112 с
5. Основы проектной деятельности: учеб. пособие / С. Г. Редько [и др.]. –СПб., 2018. –84с.
6. Проектная деятельность: краткий курс лекций для студентов 1 курса направления подготовки 19.04.04 «Технология продукции и организация общественного питания» / Сост.: О.Н. Руднева // ФГБОУ ВО «Саратовский ГАУ». – Саратов, 2016. – 46 с.
7. Коротченко И. С. Экологическая экспертиза. КрасГУ: Изд-во КрасГУ, 2016. – 107 с.
8. Латышенко, К. П. Экологический мониторинг. Часть I / Латышенко К. П. - 2013. – 129 с.
9. Мавpищев В.В. Общая экология : курс лекций / В.В.Мавpищев. – Минск : Новое знание, 2005. – 298 с.
10. Хаустов А. П. Экологический мониторинг: учебник для академического бакалавриата / А. П. Хаустов, М. М. Редина; РУДН. - Москва: Юрайт, 2014. - 638 с.

Список литературы для учащихся

1. Бродский А.К. Биоразнообразие: учебник для студ. учрежд. Высш. Проф. Образования / А.К. Бродский – М.: Изд. Дом «Академия», 2012. – 208 с.
2. Валова (Копылова) В.Д., Зверев О. М. Экология : учебник. - М. : Дашков и К, 2017. – 376 с.
3. Коробкин В. И. Экология: учебник для вузов. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2015. – 601 с.
4. Харламова М.Н. Общая экология: учебно-методическое пособие. – Мурманск: МГГУ, 2014. – 92 с.
5. Харламова М.Н., Новиков М.А. Введение в аутэкологию. Биотические факторы. – Мурманск: МГГУ, 2013. – 125 с.

Приложение 1

Список возможных тем проектов (научно-исследовательских и продуктовых):

1. Оценка качества воды различными методами инструментального мониторинга
2. Оценка качества почвы различными методами инструментального мониторинга
3. Оценка качества атмосферного воздуха различными методами инструментального мониторинга
4. Фитоиндикация урбанизированной зоны с использованием высших растений
5. Оценка экологического состояния почвы по кислотности
6. Оценка экологического состояния почвы по солевому составу почвенной вытяжки
7. Мониторинг воды на содержание микропластика
8. Создание виртуальной экскурсии по экологической тропе
9. Мониторинг состава мусора литоральной зоны залива
10. Создание фильтр-установки, предотвращающей попадание микропластика в окружающую среду
11. Создание путеводителя по флоре парковой зоны

Приложение 2

Календарный учебный график

Педагог: Глазунова Е.Д.
Количество учебных недель: 1
Режим проведения занятий: 4 раза в неделю по 5 часов

№ п/п	Месяц	Число	Время проведения занятия	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
1	сентябрь			Очная	3	Введение в проектную деятельность.	каб. 208	Дискуссия
2	сентябрь			Очная	2	Проблематизация, поиск проблемы, постановка целей		Комбинированная (практическая проверка)
3	сентябрь			Очная	1	Проблематизация, поиск проблемы, постановка целей		Комбинированная (практическая проверка)
4	сентябрь			Очная	3	Планирование и реализация проекта		Комбинированная (практическая проверка)
5	сентябрь			Очная	1	Работа над групповыми проектами	каб. 208	Демонстрация плана проекта, текущий контроль реализации проекта.
6	сентябрь			Очная	5	Работа над групповыми проектами.	каб. 208	Демонстрация плана проекта, текущий контроль реализации проекта.
7	сентябрь			Очная	4	Работа над групповыми проектами.	каб. 208	Демонстрация плана проекта, текущий контроль реализации проекта.
8	сентябрь			Очная	1	Защита проекта.	каб. 208	Публичная защита.
				Итого:	20			

Приложение 3

Программа воспитания

Цель воспитания – создание условий для воспитания гармонично развитой и социально ответственной личности на основе духовно-нравственных ценностей народов Российской Федерации, исторических и национально-культурных традиций»

Задачи:

- воспитание положительных морально-волевых качеств: ответственности, дисциплинированности, честности, трудолюбия, самостоятельности;
- формирование доброжелательного отношения к товарищам, уважительного отношения к результатам своих достижений и достижениям других;
- формирование духовно-нравственных качеств социально активной личности, воспитание трудолюбия, инициативности и настойчивости в преодолении трудностей;
- формирования экологического мышления, а также установки на бережное отношение к природным ресурсам и готовности к активной деятельности по сохранению окружающей среды;

Воспитательная работа включает:

- Коллективный просмотр и анализ видеофильмов.
- Трудовое воспитание. Привлечение обучающихся к поддержанию порядка в лаборатории, сборе мусора во время экскурсии.
- Нравственное воспитание. Участие в беседах.

План воспитательной работы

№ п/п	**Название события, мероприятия**	**Сроки**	**Форма проведения**
1.	Всемирный день моря (World Maritime Day)	сентябрь	Беседа, просмотр фильма, сбор мусора во время посещения литорали Кольского залива.