

Комитет по образованию администрации города Мурманска  
Муниципальное бюджетное учреждение  
дополнительного образования г. Мурманска  
Дом детского творчества им. А. Торцева

ПРИНЯТА  
педагогическим советом  
от «9» сентября 2022 года  
протокол № 63

УТВЕРЖДАЮ  
Директор МБУ ДО ДДТ им. А. Торцева

П.Э. Новиков  
«9» сентября 2022 года

**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа  
естественнонаучной направленности  
«Технология научного исследования»**

Возраст: 14 - 17 лет  
Срок реализации: 1 год

Составители:  
Маслова Наталия Алексеевна,  
ПДО высшей квалификационной  
категории.  
Лямина Людмила Алексеевна,  
ПДО высшей квалификационной  
категории

г. Мурманск  
2022

## Пояснительная записка

Проблема одаренности в настоящее время становится все более актуальной, что, прежде всего, связано с потребностью общества в неординарной творческой личности. Раннее выявление, обучение и воспитание одаренных и талантливых детей составляет одну из главных задач совершенствования системы образования.

Сегодня дополнительное образование детей даёт большие возможности для развития детской одаренности. Главной целью работы организации дополнительного образования - создание условий для оптимального развития одаренных учащихся, включая тех, чья одаренность на настоящий момент может быть еще не проявилась, а также просто способных учащихся, в отношении есть серьезная показатель на дальнейший качественный скачок в развитии их способностей. Достижение этого показателя прямо связано с индивидуализацией образовательного процесса. Построение индивидуального маршрута и обучение по индивидуальной образовательной программе является одной из форм работы с одаренными детьми, педагогической поддержки личностного, жизненного и профессионального самоопределения учащихся.

Дополнительная общеобразовательная программа «Технология научного исследования» разработана для одаренных и мотивированных учащихся, зачисленных на дополнительную общеобразовательную программу естественнонаучной направленности «Исследователи природы». Программа разработана с учетом индивидуальных особенностей обучающегося, его творческих и умственных способностей.

Актуальность программы

Дополнительная общеобразовательная программа «Технология научных исследований» имеет естественнонаучную направленность и направлена на углубленное изучение основ научно-исследовательской деятельности, формирование учебно-исследовательских навыков учащихся. Современные образовательные системы выводят педагогов на уровень исследовательской работы, выходящий за рамки программы, ориентируясь самостоятельную деятельность учащихся. Научное исследование обычно понимается как деятельность, направленная на всестороннее изучение объектов, процессов или явлений, структур и взаимосвязей, а также на получение и применение полезных результатов для людей.

В рамках данной программы организация работы основана на следующих принципах:

- Индивидуальный и дифференцированный подход к учебной программе,

продуктивной и творческой деятельности учащихся и преподавателей;

- Изменения в программе, позволяющие реализовать образовательные потребности учащихся и родителей;

- Качественное образование, развитие и воспитательная работа учащихся, не наносящая вреда здоровью.

Особенность дополнительной общеразвивающей программы является практическая направленность на ознакомление учащихся с навыками научного исследования, методами исследования, необходимыми для будущего, что дает возможность научиться учиться самостоятельно.

При работе с талантливыми и компетентными учащимися дополнительная общеразвивающая программа позволит решить несколько важных задач:

- удовлетворить повышенные образовательные запросы;

- сформировать научное мышление «на стыке наук»;

- повысить мотивацию к исследовательской деятельности;

- поднять интерес к дополнительному образованию;

- создаёт возможность успешного выступления на внешних мероприятиях, что является важнейшим стимулом к учебе.

**Адресат программы.** Программа разработана для обучающихся 14-17 лет с повышенной мотивацией к исследовательской деятельности.

**Объем программы, срок освоения.** Программа рассчитана на 30 часов.

**Срок реализации** - 1 год.

**Периодичность занятия** - 1 раз в неделю.

**Продолжительность занятия** - 1 академический час.

**Форма организации занятий** - индивидуальные занятия.

**Форма обучения** – очная.

**Уровень программы** – углубленный.

**Особенности организации образовательного процесса.** Традиционная модель освоения содержания программы.

### **Цель и задачи программы**

**Цель программы** – развитие интеллектуальных, творческих, индивидуальных способностей обучающихся, их самостоятельности и самореализации при формировании учебно-исследовательских компетенций в области естественных наук.

### **Задачи:**

**Обучающие:**

- формировать систему интеллектуальных и практических умений по изучению, оценке и улучшению состояния окружающей среды;

- расширить и углубить знания в изучении естественных наук;

- изучить методы исследования;

- овладеть технологией проведения исследования;
- овладеть технологией оформления и защиты исследовательской работы.

*Развивающие:*

- развивать индивидуально интеллектуальные и творческие способности;
- развивать коммуникативные, информационные и исследовательские компетенции;
- способствовать формированию профессионального самоопределения.

*Воспитательные:*

- развивать ответственное, бережное отношение к объектам окружающей среды;
- развивать коммуникативные навыки.

***Основные формы работы.*** Беседа, обсуждение, практическая работа, самостоятельная работа, выступления на конференциях, участие в олимпиадах, участие в конкурсах. Сочетание объяснения педагога с различными видами практической работы, направленной на формирование учебно-исследовательских умений учащихся (анализ источников, рецензирование, составление аннотаций, тезисов, рефератов и т.д.) Методика проведения занятий такова: объяснение педагогом, обучающие упражнения на занятии, самостоятельное выполнение учащимися заданий на основе собственной работы, анализ результатов работы. Задачи, выполняемые учащимися после каждого занятия, являются этапами исследовательской деятельности (от составления списка литературы и постановки целей и задач исследования до представления результатов).

### ***Ожидаемые результаты***

***Обучающиеся должны знать:***

- особенности формулировок темы научной работы; постановки целей, задач исследования, выбора методов исследования;
- виды представления научных работ (реферат, научная статья, тезисы);
- способы и формы представления данных, полученных в результате исследования.

***Обучающиеся должны уметь:***

- 1) Работа с источниками знаний:
  - проводить поиск необходимой информации в одном или нескольких источниках (при работе с научной, справочной литературой, Интернет - источниками и т.д.);
  - отбирать необходимый материал из многообразных источников для самостоятельного решения задач исследования;
  - сравнивать и сопоставлять источники различных видов по одной и той же

проблеме;

- использовать информацию источников для доказательства какого-либо факта, какой-либо точки зрения, собственного мнения;
- выявлять причинно-следственные связи, выводы и положения автора, отражённые в источнике;
- свободно оперировать информацией, полученной в результате анализа нескольких источников.

2) Анализ, объяснение:

- систематизировать материал, составлять схемы и таблицы;
- объяснять значение понятий, отражающих анализируемую проблему, вопрос;
- излагать суждения о взаимодействии явлений, о причинах и последствиях событий, процессов;
- анализировать статистические данные.

3) Версии, оценки:

- излагать приведённые в научной, учебной литературе и других источниках оценки (например, важных событий, явлений);
- высказывать и аргументировать своё отношение к различным вопросам, проблемам, задачам.

4) Овладение методами исследования:

- овладеть теоретическими, эмпирическими и математическими методами исследования.

5) Обработка полученной информации:

- составлять план-конспект научной работы, тезисы;
- создавать краткие и развернутые аннотации научных работ, своей работы.

6) Написание и оформление научной работы

- определять структуру (план) научной работы (введение, основная часть, заключение, список литературы, приложения);
- строить введение, основную часть, заключение;
- оформлять титульный лист, ссылки, сноски, библиографический список, таблицы, схемы, рисунки, диаграммы, стендовый доклад.

7) Представление результатов исследования, рецензирование:

- свободно излагать результаты исследования при соблюдении регламента;
- создавать электронные презентации результатов работы для выступления;
- контролировать чистоту языка и жесты, владеть аудиторией;
- задавать вопросы и оппонировать докладчику, вести дискуссию;
- рецензировать доклады педагога.

***Критериями для определения результата обучения являются:***

- умение проводить исследовательскую работу;

- умение оформить и представить результаты исследований;
- участие учащихся в конкурсах, выставках, конференциях, олимпиадах различного уровня.

**Формы диагностики и демонстрации результатов в течение учебного года:**

- учебно-исследовательские работы;
- участие в конкурсах, выставках, конференциях, олимпиадах различного уровня с учебно-исследовательскими работами.

Содержание индивидуальной образовательной программы определяется образовательными потребностями, индивидуальными способностями, интересом и возможностями обучающегося (уровнем готовности к освоению программы) в достижении необходимого образовательного результата, содержанием базовой образовательной программы. Основным результатом будет конкретная исследовательская работа.

**Учебный план**

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации/ контроля
		всего	теория	практика	
1.	Введение. Наука и научное познание.	1	1		Составление плана работы на год
2.	Подготовка к проведению научного исследования	8	4	4	Составление программы исследования
3.	Проведение научного исследования	6	2	4	Проведение исследования, оформление результатов исследования
4.	Оформление исследовательской работы	8	2	6	Подготовка и оформление исследовательской работы
5.	Защита результатов исследования.	7	2	5	Подготовка презентации, устной и стендовой защиты. Защита.

	Итого	30	11	19	
--	-------	----	----	----	--

## Содержание учебного плана

### 1. Введение - 1 ч.

#### Теория – 1 ч.

Наука и научное познание. Цели и задачи, описание общей структуры программы, основные формы работы. План работы на год. Инструктаж по технике безопасности.

### 2. Подготовка к проведению научного исследования - 8 ч.

#### Теория – 4 ч.

Классификация «творческих» работ учащихся. Реферат, проект, исследовательская работа. Структура исследовательской работы. Объектная область, объект и предмет исследования. Тема, проблема и актуальность исследования. Изучение научной литературы, уточнение темы исследования. Способы фиксирования информации: конспектирование, цитирование, составление карточек, анализ и переработка материала. Поиск информации в Интернете. Определение гипотезы. Цель и задачи исследования. Методы исследования. Теоретические методы: моделирование, абстрагирование, анализ и синтез. Эмпирические методы: наблюдение, сравнение, эксперимент, измерение. Математические методы: статистические, метод визуализации данных (функции, графики) и др.

#### Практика – 4 ч.

**Практические работы.** Определение типов «творческих работ» обучающихся. Составление программы исследования. Определение объектной области, объекта и предмета исследования. Выбор и формулировка темы, проблемы, обоснование их актуальности. Работа с литературой: просмотровое чтение, ознакомительное (выборочное) чтение, изучающее чтение. Фиксирование и обработка найденной информации. Поиск и оценка найденной информации. Формулирование гипотезы. Формулирование цели и задач исследования. Ознакомление с теоретическими, эмпирическими, статистическими методами исследования.

### 3. Проведение научного исследования - 6 ч.

#### Теория – 2 ч.

Определение темы исследования. Структура и рабочий план исследования. Определение объекта, предмета, цели и задач исследования. Гипотеза исследования. Работа с различными источниками информации. Выбор методов исследования. Проведение исследования. Первичная обработка и

анализ результатов практических действий, их проверка. Составление плана-конспекта исследовательской работы.

#### **Практика – 4 ч.**

**Практические работы.** Определение темы работы, этапов исследования. Определение научного аппарата исследования. Поиск литературы в библиотеке. Работа с каталогом. Поиск информации в Интернете. Составление списка литературы. Проведение исследования. Оформление результатов исследования. Систематизация собранного материала.

#### **4. Оформление исследовательской работы - 8 ч.**

##### **Теория – 2 ч.**

Виды научных работ: статья, монография, диссертация; отчет, сообщение; докладная записка и т.д. Оформление структурных элементов исследовательской работы: титульный лист, оглавление, введение; основная часть: теоретический вклад в тему исследования, практическая часть работы; заключение, *concludi*. Правила оформления библиографического списка научно-исследовательской работы, правила цитирования. Основные требования к оформлению выполнения научно-исследовательской работы. Требования к оформлению выразительных материалов: диаграмм, таблиц, графиков, схемотехники, рисунков, фотографий, карт и т.д. Требования к оформлению тезисов, авторефератов, плана исследования. Критерии оценки научно-исследовательской работы.

##### **Практика – 6 ч.**

**Практические работы.** Знание типов научных работ и их различий. Оформление титульного листа, оглавления, введения; теоретическая и практическая часть исследовательской работы; выводы, умозаключения. Составьте библиографический список по теме исследования. Оформление приложения, иллюстративного материала, тезисов, заметок, плана исследования. Оценка исследовательской работы по критериям.

#### **5. Защита результатов исследования - 7 ч.**

##### **Теория – 2 ч.**

Устный доклад. Подготовка и структура отчета о выступлении спикера. Способность к обсуждению. Стендовая презентация. Особенности дизайна и защиты. Брошюра была разработана для представления исследовательской работы. Критерии оценки защиты научно-исследовательской работы. Рецензирование работ, правила написания рецензий.

##### **Практика – 5 ч.**

**Практические работы.** Подготовка доклада выступления. Подготовка макета для оформления стенда. Подготовка презентации, макета буклета. Оценивание своей исследовательской работы по критериям. Написание рецензии на свою



исследовательскую работу. Защита исследовательской работы. Подведение итогов.

## **Комплекс организационно-методических условий**

### **Условия реализации программы**

**Материально-техническое обеспечение.** Для успешной реализации программы необходимы помещения, удовлетворяющие требованиям к образовательному процессу в учреждениях дополнительного образования, компьютер, принтер и копировальный аппарат, электронная почта, Интернет. Учебно-методические пособия для педагога и обучающегося, включающие дидактический, информационный, справочный материалы.

**Кадровое обеспечение.** Педагог, имеющий высшее педагогическое образование, интересующийся научной деятельностью, имеющий знания в предметных областях и умеющий писать НИР.

### **Формы аттестации оценочные материалы**

Наблюдение осуществляется в течение реализации программы. Итоговый контроль проводится с целью определения степени достижения результатов обучения и получения сведений для совершенствования программы и методов обучения.

По окончании обучения по индивидуальной образовательной программе «Технология научного исследования» проводится занятие в форме научно-практической конференции, где обучающийся представляет защиту своей исследовательской работы.

Общими критериями оценки результативности обучения являются:

- оценка уровня теоретических знаний;
- оценка уровня практической подготовки: соответствие развития уровня практических умений и навыков программным требованиям;
- оценка уровня достижения личностных результатов:
- культура организации самостоятельной деятельности, культура работы с информацией, аккуратность и ответственность при работе.

*Критерии оценки исследовательской работы:*

(максимальный балл за каждый критерий до 5 баллов)

- актуальность исследования и проработанность темы;
- четкость формулировки цели и задач;
- обоснованность методов, законченность решения;

- научное и практическое значение результатов исследования;
- использование известных результатов и научных фактов в работе;
- полнота цитируемой литературы, ссылки на работы известных ученых и исследователей;
- структура работы;
- грамотность автора.

*Критерии оценки защиты исследовательской работы:*

(максимальный балл за каждый критерий до 5 баллов)

- качество оформления работы и презентации;
- четкость и ясность изложения, умение взаимодействовать с аудиторией, отвечать на вопросы;
- компетентность автора при обсуждении работы;
- наличие самооценки и перспектив дальнейшей работы над исследованием.

Уровни освоения программы определяются на основе результатов итоговой аттестации – защиты исследовательской работы.

**Высокий уровень** – учащийся овладел 80-100% умениями и навыками, предусмотренными программой за конкретный период; набрал не менее 48 баллов по итогам защиты проекта.

**Средний уровень** – у учащегося объем усвоенных умений и навыков составляет 50-79%; набрал от 30 до 47 баллов по итогам защиты проекта.

**Низкий уровень** – учащийся овладел менее чем 50% умений и навыков, набрал менее 30 баллов по итогам защиты проекта.

### **Методическое обеспечение программы**

Занятия по программе состоят из теоретической и практической частей, большее количество времени занимает практическая часть. На занятиях обучающийся знакомится с этапами организации исследовательской деятельности, технологией поиска информации и ее обработки, правилами структурирования информации. Обучающемуся предоставляется возможность самостоятельно определить цель и задачи собственной исследовательской деятельности; проводить самостоятельный поиск, отбор, анализ и использование информации. Такой подход к организации занятий позволяет сохранить высокий творческий тонус при обращении к теории научного познания и ведет к более глубокому ее усвоению. Важным этапом освоения программы является *участие в научно-практических конференциях разных уровней.*



### Календарный учебный график

№	месяц	число	Время проведения занятия	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
1.	октябрь	26	По расписанию	индивидуальная	1	<b>1. Вводное занятие.</b> Наука и научное познание. Цели и задачи, описание общей структуры программы. План работы на год. Инструктаж по технике безопасности.	ДДТ им. А. Торцева, отдел естественнонаучной направленности, кабинет	Беседа.
2.	ноябрь	2	По расписанию	индивидуальная	1	<b>2. Подготовка к проведению научного исследования.</b> Классификация работ. Структура исследовательской работы. Объект и предмет исследования. Определение типов «творческих работ» обучающихся.	ДДТ им. А. Торцева, отдел естественнонаучной направленности, кабинет	Наблюдение, опрос.
3.	ноябрь	9	По расписанию	индивидуальная	1	<i>Практическая работа.</i> Составление программы исследования. Тема, проблема и актуальность исследования. Определение гипотезы. Цель и задачи исследования.	ДДТ им. А. Торцева, отдел естественнонаучной направленности, кабинет	Составление программы исследования.
4.	ноябрь	16	По расписанию	индивидуальная	1	<i>Практическая работа.</i> Изучение научной литературы. Способы фиксирования информации. Поиск информации в	ДДТ им. А. Торцева, отдел естественнонаучной направленности, кабинет	Наблюдение, опрос.

						Интернете.		
5.	ноябрь	22	По расписанию	индивидуальная	1	Методы исследования. Теоретические методы: моделирование, абстрагирование, анализ и синтез.	ДДТ им. А. Торцева, отдел естественнонаучной направленности, кабинет	Наблюдение, опрос.
6.	ноябрь	29	По расписанию	индивидуальная	1	Эмпирические методы: наблюдение, сравнение, эксперимент, измерение.	ДДТ им. А. Торцева, отдел естественнонаучной направленности, кабинет	Наблюдение, опрос.
7.	декабрь	7	По расписанию	индивидуальная	1	Математические методы: статистические, метод визуализации данных (функции, графики).	ДДТ им. А. Торцева, отдел естественнонаучной направленности, кабинет	Наблюдение, опрос.
8.	декабрь	14	По расписанию	индивидуальная	1	<i>Практическая работа.</i> Работа с литературой: просмотрное чтение, ознакомительное (выборочное) чтение, изучающее чтение.	ДДТ им. А. Торцева, отдел естественнонаучной направленности, кабинет	Анализ литературных источников: подготовка конспекта.
9.	декабрь	21	По расписанию	индивидуальная	1	<i>Практическая работа.</i> Фиксирование и обработка найденной информации. Поиск и оценка информации.	ДДТ им. А. Торцева, отдел естественнонаучной направленности, кабинет	Анализ литературных источников: составление карточек.
10.	декабрь	28	По расписанию	индивидуальная	1	<b>3. Проведение научного исследования.</b> Определение и уточнение темы исследования. Определение объекта, предмета, цели и	ДДТ им. А. Торцева, отдел естественнонаучной направленности, кабинет	Беседа, опрос.

						задач исследования. Гипотеза исследования.		
11.	январь	11	По расписанию	индивидуальная	1	<i>Практическая работа.</i> Структура и рабочий план исследования.	ДДТ им. А. Торцева, отдел естественнонаучной направленности, кабинет	Составление плана исследования.
12.	январь	18	По расписанию	индивидуальная	1	<i>Практическая работа.</i> Работа с различными источниками информации.	ДДТ им. А. Торцева, отдел естественнонаучной направленности, кабинет	Составление конспекта и карточек по теме исследования.
13.	январь	25	По расписанию	индивидуальная	1	<i>Практическая работа.</i> Выбор методов исследования. Проведение исследования.	ДДТ им. А. Торцева, отдел естественнонаучной направленности, кабинет	Проведение исследования.
14.	февраль	1	По расписанию	индивидуальная	1	<i>Практическая работа.</i> Первичная обработка и анализ результатов практических действий, их проверка.	ДДТ им. А. Торцева, отдел естественнонаучной направленности, кабинет	Анализ результатов исследования.
15.	февраль	8	По расписанию	индивидуальная	1	Составление плана-конспекта исследовательской работы.	ДДТ им. А. Торцева, отдел естественнонаучной направленности, кабинет	Составление плана-конспекта исследовательской работы.
16.	февраль	15	По расписанию	индивидуальная	1	<b>4.Оформление исследовательской работы.</b> Виды научных работ. Оформление структурных элементов	ДДТ им. А. Торцева, отдел естественнонаучной направленности, кабинет	Беседа, опрос.

						исследовательской работы.		
17.	февраль	22	По расписанию	индивидуальная	1	<i>Практическая работа.</i> Оформление титульного листа, оглавления, введения; теоретической и практической части исследовательской работы; выводов, заключения.	ДДТ им. А. Торцева, отдел естественнонаучной направленности, кабинет	Оформление структурных элементов исследовательской работы.
18.	март	1	По расписанию	индивидуальная	1	<i>Практическая работа.</i> Оформление иллюстративного материала: схемы, таблицы, графики, диаграммы, рисунки, фото, карты и др.	ДДТ им. А. Торцева, отдел естественнонаучной направленности, кабинет	Оформление иллюстративного материала.
19.	март	15	По расписанию	индивидуальная	1	Правила оформления библиографического списка и цитирования. Требования к составлению аннотаций, тезисов, приложения исследовательской работы.	ДДТ им. А. Торцева, отдел естественнонаучной направленности, кабинет	Беседа, опрос.
20.	март	22	По расписанию	индивидуальная	1	<i>Практическая работа.</i> Составление библиографического списка по теме исследования. Оформление приложения.	ДДТ им. А. Торцева, отдел естественнонаучной направленности, кабинет	Оформление списка литературы, приложения.

21.	март	29	По расписанию	индивидуальная	1	<i>Практическая работа.</i> Подготовка тезисов, аннотации, плана исследования.	ДДТ им. А. Торцева, отдел естественнонаучной направленности, кабинет	Подготовка тезисов, аннотации, плана исследования.
22.	апрель	5	По расписанию	индивидуальная	1	<i>Практическая работа.</i> Критерии оценивания исследовательской работы.	ДДТ им. А. Торцева, отдел естественнонаучной направленности, кабинет	Оценивание исследовательской работы по критериям.
23.	апрель	12	По расписанию	индивидуальная	1	<i>Практическая работа.</i> Оформление исследовательской работы.	ДДТ им. А. Торцева, отдел естественнонаучной направленности, кабинет	Оформление индивидуальной исследовательской работы.
24.	апрель	19	По расписанию	индивидуальная	1	<b>5. Защита результатов исследования.</b> Устный доклад. Подготовка и структура доклада. Речь докладчика. Умение вести дискуссию.	ДДТ им. А. Торцева, отдел естественнонаучной направленности, кабинет	Беседа, опрос.
25.	апрель	26	По расписанию	индивидуальная	1	<i>Практическая работа.</i> Подготовка доклада выступления.	ДДТ им. А. Торцева, отдел естественнонаучной направленности, кабинет	Подготовка текста для устного доклада.
26.	май	3	По расписанию	индивидуальная	1	<i>Практическая работа.</i> Подготовка презентации для защиты исследовательской работы. Требования к презентации.	ДДТ им. А. Торцева, отдел естественнонаучной направленности, кабинет	Подготовка презентации.



27.	май	10	По расписанию	индивидуальная	1	Стендовый доклад. Особенности оформления и защиты. Оформление буклета для представления исследовательской работы.	ДДТ им. А. Торцева, отдел естественнонаучной направленности, кабинет	Беседа, опрос.
28.	май	17	По расписанию	индивидуальная	1	<i>Практическая работа.</i> Подготовка макета для оформления стенда, макета буклета для представления исследовательской работы.	ДДТ им. А. Торцева, отдел естественнонаучной направленности, кабинет	Оформление макета стенда и буклета.
29.	май	24	По расписанию	индивидуальная	1	<i>Практическая работа.</i> Критерии оценивания защиты исследовательской работы. Рецензирование работ, правила написания рецензии.	ДДТ им. А. Торцева, отдел естественнонаучной направленности, кабинет	Оценивание своей исследовательской работы по критериям. Написание рецензии.
30.	май	31	По расписанию	индивидуальная	1	<i>Практическая работа.</i> Защита исследовательской работы. Подведение итогов	ДДТ им. А. Торцева, отдел естественнонаучной направленности, кабинет	Защита исследовательской работы.