

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА**  
**«ИССЛЕДОВАТЕЛЬ АРКТИКИ»**  
**7-10 КЛАСС**

Программу разработала: Брокарева Евгения Андреевна, учитель биологии МБОУ  
г. Мурманска «Гимназия № 10»

**Пояснительная записка**

Рабочая программа элективного курса «Исследователь Арктики» рассчитана на учащихся 7-10 класса, занятия проводятся два раза в неделю, всего предполагается 34 часа в любом учебном полугодии.

Рабочая программа разработана в соответствии с нормативными документами:

- Федеральным законом Российской Федерации «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 № 273-ФЗ;
- Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 №1897 «Об утверждении Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»;
- Приказом Министерства образования и науки РФ от 31.03.2014 № 253 «Об утверждении федеральных перечней учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования»;
- Письмом Министерства образования и науки Российской Федерации от 24.11.2011 № МД-1552/03 «Об оснащении образовательных учреждений учебным и учебно-лабораторным оборудованием»;
- Основной образовательной программой основного общего образования МБОУ г. Мурманска «Гимназии № 10».

Актуальность предлагаемой программы обусловлена введением федерального государственного образовательного стандарта, в результате чего, как никогда становится актуальной проблема формирования научного

мировоззрения учащихся, развитие способностей к исследовательской деятельности.

Программа рассматривает основные данные о теоретических и практических вопросах организации исследовательской деятельности. Уделяет большое внимание этапу выявления проблемы исследования, ее решению, а также раскрывает правила формулирования темы, постановки цели и задач исследования, выдвижение гипотезы. Материал, лежащий в основе данного элективного курса, позволяет изучить, особенности методики исследования, на которых базируются методы поисковой работы, обработка результатов исследования, правила представления и защиты исследования.

Данный курс по выбору углубляет содержание общеобразовательного раздела по биологии – «Взаимоотношения организма и среды», а так же устанавливает межпредметные связи с основными курсами биологии и химии. Элективный курс «Исследователь Арктики» имеет предпрофильную направленность в области экологии и экологического проектирования.

Цель обучения: способствовать формированию экологически культурной личности, развитию у школьников экологической компетентности, способностей к осознанной исследовательской деятельности.

Задачи курса:

- углубление знаний в области методологии биологического и экологического исследования;
- ознакомление учащихся с правилами формулирования темы, постановки цели и задач, выдвижения гипотезы, методами поисковой деятельности;
- способствование формированию исследовательских умений в области обработки и представления результатов исследования;
- овладение умениями применять полученные знания в жизни и практической деятельности;
- активизирование познавательной деятельности учащихся;
- повышение информационной и коммуникативной компетентности учащихся;

- способствовать самоопределению ученика в выборе дальнейшей профориентационной деятельности.

## **Содержание курса**

### ***Раздел I. Исследования в Арктике.***

#### ***Тема 1. История исследований в естественнонаучной области в Арктике (3 ч.).***

Роль Арктики в глобальной экосистеме. Исследования растительного и животного мира Арктики. Природные условия и экологические факторы Арктики. Исследование влияния человека на экосистемы Арктики. Экологические проблемы арктического региона. Экология городов в Арктике.

### ***Раздел II. Основы исследования.***

#### ***Тема 2. Проблема исследования и способы ее решения (4 ч.).***

Понятие «научная проблема». Этапы научного исследования. Способы определения проблемы исследования.

Практическая работа 1: «Проблема гипотетического исследования (на примере исследования арктического региона)».

#### ***Тема 3. Тема исследования (2 ч.).***

Тема – визитная карточка работы. Правила формулирования темы исследования.

Практическая работа 2: «Тема гипотетического исследования (на примере исследования арктического региона)».

#### ***Тема 4. Цель исследования (2 ч.).***

Способы постановки цели. Правила формулирования цели исследования.

Практическая работа 3: «Цель гипотетического исследования (на примере исследования арктического региона) ».

#### ***Тема 5. Объект и предмет исследования(1 ч.).***

Понятия: «объект исследования», «предмет исследования». Способы определения объекта и предмета научного исследования.

Практическая работа 4: объект и предмет гипотетического исследования.

#### ***Тема 6. Гипотеза исследования (2 ч.).***

Понятие «гипотеза». Гипотеза как форма предвидения результатов исследования. Характеристики гипотезы.

Практическая работа 5: «Гипотеза в естественнонаучных исследованиях (на примере исследования арктического региона)»

### ***Тема 7. Задачи исследования (3 ч.)***

Исследовательские задачи. Определение круга задач.

Практическая работа 6: «Определение задач гипотетического исследования (на примере исследования арктического региона)»

## ***Раздел III. Методика исследования.***

### ***Тема 8. Методика исследования и методы исследования.***

Эмпирические и теоретические методы исследования. Понятия «методика исследования», «методы исследования». (3 ч.).

### ***Тема 9. Эксперимент в исследовании Арктики.***

Лабораторный эксперимент. Естественный эксперимент. Показатели объективности эксперимента. Правила постановки эксперимента. (3 ч.).

Темы сообщений:

- Моделирование в естественнонаучном исследовании;
- Индукция и дедукция в естественнонаучном исследовании;
- Классификация в естественнонаучном исследовании;
- Проблемы исследования арктического региона.
- Исследование наземных, водных, морских и урбанистических экосистем.

Практическая работа 7: «Определение методов исследования»

## ***Раздел IV. Правила работы и оформления. Тема 10. «Механизм» исследования. Литературный обзор (3 ч.).***

Способы подбора литературы. Современные библиотечные системы. Анализ литературных сведений. Формы записи ссылок. Цитирование.

### ***Тема 11. Оглавление и список литературы (1 ч.).***

Правила составления оглавления. Конспектирование литературных источников.

Практическая работа 8: «Анализ научного текста (на примере материалов конференции «Проблемы арктического региона»)».

#### ***Раздел IV. Представление результатов исследования.***

##### ***Тема 12. Способы обработки экспериментальных данных (2 ч.).***

Сводные таблицы. Построение диаграмм. Виды диаграмм. Правила оформления таблиц, рисунков и диаграмм. Проблема достоверности данных.

Практическая работа 9: «Обработка экспериментальных данных исследования».

##### ***Тема 13. Структура исследовательской работы (2 ч.).***

Разделы исследовательской работы. Введение. Обзор литературы. Основная часть. Заключение. Список использованной литературы. Приложения.

Практическая работа 10: «Анализ фрагмента исследовательской работы».

##### ***Тема 14. Доклад на конференции (2 ч.).***

Научный стиль представления доклада. План представления доклада. Особенности дискуссии как этапа представления доклада. Критерии оценивания исследовательских работ. Современные web сервисы для представления доклада.

Темы сообщений:

- Типичные ошибки при оформлении презентации;
- Возможности PowerPoint для представления доклада;
- Возможности Prezi представления доклада;
- Облачные технологии для совместной работы.

##### ***Тема 15. Подведение итогов курса (1 ч.). Посещение кванториума.***

**Программа предусматривает применение следующих форм работы:**

- теоретические и практические занятия;
- экскурсии (Ботанический сад г. Кировск, Лапландский заповедник, заповедник «Пасвик», живой уголок ДК им. Кирова, океанариум г. Мурманск, музей ПИНРО им. Н.М.Книповича).

## **Планируемые результаты обучения**

К концу обучения, обучающиеся должны знать, понимать:

- основные понятия, связанные с исследовательской деятельностью (проблема, гипотеза, цель, задачи, методика, методы и т.д.);
  - основные особенности экосистем арктических морей, наземных экосистем Арктики;
  - антропогенные экологические факторы, действующие в Арктике;
  - правила формулирования темы, гипотезы, постановки цели, задач, выбора методики исследования;
  - правила оформления результатов исследования;
- должны уметь:
- объяснять влияние природных экологических факторов и антропогенных на формирование и изменение наземных и морских экосистем Арктики;
  - активно применять полученные знания и умения;
  - планировать исследование, постановку эксперимента;
  - участвовать в общем диалоге;
  - проводить простейшие исследования, наблюдать и делать выводы;
  - пользоваться справочной литературой;
  - представлять результаты исследования.

Предполагаемые формы контроля:

Промежуточный срез по блоку «Основы исследования».

Промежуточный срез по блоку «Методика исследования».

Промежуточный срез по блоку «Правила работы и оформления».

Промежуточный срез по блоку «Представление результатов исследования».

Представление плана-проспекта исследовательской работы по проблематике арктического региона.

**Материально – техническое сопровождение: проектор с аудиосистемой.**

### Учебно-тематическое планирование

Тема занятия	Занятия, ч.		
	теория	практика	всего
Тема 1. История исследований природы Арктике	3		
<b>Раздел I. Основы исследования.</b>	<b>7,5</b>	<b>6,5</b>	
Тема 2. Проблема исследования и способы ее решения	2	2	
Тема 3. Тема исследования	1	1	
Тема 4. Цель исследования	1	1	
Тема 5. Объект и предмет исследования	<b>0,5</b>	<b>0,5</b>	
Тема 6. Гипотеза исследования	1	1	
Тема 7. Задачи исследования	2	1	
<b>Раздел II. Методика исследования.</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	
Тема 8. Методика исследования и методы исследования.	2	1	
Тема 9. Эксперимент в естественнонаучном исследовании.	2	1	
<b>Раздел III. Правила работы и оформления.</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	
Тема 10. «Механизм» исследования. Литературный обзор	2	1	
Тема 11. Оглавление и список литературы	1	1	
<b>Раздел IV. Представление результатов исследования.</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	
Тема 12. Способы обработки экспериментальных данных	<b>1</b>	<b>1</b>	
Тема 13. Структура исследовательской работы	1		
Тема 14. Доклад на конференции	1	1	
Тема 15. Подведение итогов курса. Посещение кванториума.		1	
<b>Итого:</b>	<b>20,5</b>	<b>13,5</b>	<b>34</b>

### Список использованной литературы:

1. Андреева А.Д., Азизова И.Ю., Левченко А.Л. Как стать ученым?: Рекомендации юным исследователям и их руководителям: Учебное пособие. – СПб.: Изд-во РГПУ им. А.И. Герцена, 2013. – 91 с.
2. Адамантова В.А. Проектно-исследовательская деятельность как фактор реализации познавательной деятельности учащихся на уроках экологии / В.А. Адамантова // Интеграция образования. – 2009. - № 3. - с. 77-80.
3. Алексеев Н.Г., Леонтович А.В., Обухов С.А., Фомина П.Ф. Концепция развития исследовательской деятельности учащихся // Исследовательские работы школьников. - 2001. – №1. – с. 24 – 34.
4. Андреева Н.Д., Азизова И.Ю., Малиновская Н.В. Новые подходы к обучению биологии в общеобразовательной школе в условиях ФГОС: учебное пособие. – СПб.: Изд-во «Свое издательство», 2015.-299 с.
5. Бурцева О.Ю. Материалы курса «Организация работы школьников над исследовательским проектом по биологии в свете требований новых образовательных стандартов»: лекции 1–4. – М.: Педагогический университет «первое сентября», 2013. – 64 с.
6. Бухтенкова И.С. Организация проектно-исследовательской деятельности учащихся / И.С. Бухтенкова // Эксперимент и инновации в школе. – 2011. - № 3. – с. 8-9.
7. Дятлова К.Д. Материалы курса «Формирование индивидуального стиля учения на уроках биологии»: курс на 36 часов. – М.: Педагогический университет «Первое сентября», 2014. – 72 с.
8. Казарина Л.А. Реализация проектной и исследовательской деятельности учащихся / Л.А. Казарина // Вестник ТГПУ. - 2011. – Выпуск 6.- с.21-23.
9. Левченко А.Л. Взаимодействие учителя и учащихся при выполнении биологических и экологических проектов // Сборник статей Международной научно-практической конференции (24-26 ноября 2015 г.). выпуск 14. Санкт-Петербург / под ред. Проф. Н.Д. Андреевой. – СПб.: изд-во «Свое издательство», 2015. – с.113-118.



10. Новожилова М.М. Проектная и исследовательская деятельность учащихся: дидактическое сопровождение / М.М. Новожилова // Преподаватель XXI век. Содержание и технологии образования. – 2008. - № 1. – с. 46-49.
11. Райков Б.Е. Общая методика естествознания / Б.Е. Райков. – М.-Л., 1947. – с. 37-82.
12. Федеральный закон от 29.12.2012 N 273-ФЗ (ред. от 13.07.2015) "Об образовании в Российской Федерации" (с изм. и доп., вступ. в силу с 24.07.2015).

## Приложение 1

Для проведения последующей оценки результатов обучения нами разработаны следующие контрольные измерительные материалы для учащихся и учителей.

### **Работа для учащихся 7-10 классов по определению уровня владения приемами учебно-исследовательской деятельности**

#### **Инструкция**

*Выполняйте работу на отдельном листе бумаги, который подпишите по образцу: фамилия, имя, класс, школа.*

*На выполнение работы отводится 40 минут.*

*Работа состоит из 3 заданий.*

*На задания следует дать полный развернутый ответ. Запишите сначала номер задания, а затем ответ на него.*

**Задание 1.** Прочитайте фрагмент текста «Русский лес» Л.М. Леонова, ответьте письменно на вопросы к тексту.

#### **Русский лес**

*Дорогу сразу перегородила замшелая колода, могила лесного великана. Тотчас за нею, сквозь плаун и моховой войлок, проступила тропинка, которая для чего-то поминутно петляла, пересекалась со звериными ходами, уводила в ласковые заманчивые трясинки, заросшие таволгой и валерианой. Лес в этом*

*месте был сирый, с подмокишими, словно обугленными снизу стволами, в диких, до земли свисавших космах мха. Он прикидывался нищим, с которого и взять нечего, и то отвлекал в сторону малинничком на полянке, усыпанным спелой ягодой, то пытался откупиться гнездом с уже подросшими птенцами, то стращал, наконец, рослым можжевелем, что подобно схимнику в темном балахоне с островерхим колпаком, выбредал на встречу из-под корней повалившейся ели.*

## **Вопросы**

1. Какой лес описан в данном фрагменте? По каким признакам вы это определили?
2. Каково значение леса в природе? Какую роль он играет в жизни человека? Какие особенности леса как наземной экосистемы существуют в Арктике?

**Задание 2.** Предложите тему исследования наземной экосистемы в Арктике. Сформулируйте цель и задачи вашего исследования, предложите оборудование для исследования. Коротко отразите план вашего исследования («Что я буду делать?»). Сформулируйте первичную гипотезу вашего исследования.

**Задание 3.** Дайте развернутый (5-7 предложений) ответ на вопрос. Какова проблема вашего исследования? В чем ее актуальность? Приведите не менее 2-х обоснований.