

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
ЗАО г.Североморск «Средняя общеобразовательная школа № 7  
имени Героя России Марка Евтюхина»**

**Приложение к ООП ООО  
МБОУ ЗАО г.Североморск «СОШ № 7»**

**Утверждена приказом директора  
МБОУ ЗАО г.Североморск «СОШ № 7»  
от 30.08.2023 № 453**

**Рабочая программа  
факультативного курса «Юный исследователь»**

**5 класс**

**Принята  
на педагогическом совете  
протокол № 1  
от 30.08.2023**

## **Пояснительная записка**

Данная программа факультатива по биологии «Юный исследователь» основного общего образования разработана с опорой на соответствие с требованиями нормативно-правовых актов:

1. Федеральный закон от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».

2. Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 г. № 28 "Об утверждении санитарных правил СП 2.4. 3648-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи";

3. Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации 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".

4. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 9 ноября 2018 г. № 196 (с изменениями на 30 сентября 2020 г.) «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».

**Цель:** формирование естественнонаучных умений и навыков, устойчивого интереса к естественнонаучной области знаний.

### **Задачи курса:**

- формирование понимания материального единства живой природы;
- расширение знаний учащихся о многообразии организмов, процессах, явлениях, закономерностях организации жизни, взаимосвязи живого и неживого в биосфере;
- формирование основ экологической грамотности, представлений о значении биологической науки в решении проблем необходимости рационального природопользования развить интерес к биологии;
- способствовать профориентации, выбору профессии, связанной с биологическими знаниями и деятельностью в природе.

**Программа «Юный исследователь»** на ступени основного общего образования идёт параллельно с изучением теоретического материала на уроках биологии в 5 классе, где закладываются основы теоретических знаний и практических умений школьников, формируются необходимые компетенции, которые будут использоваться при дальнейшем изучении биологии.

**Содержательная часть программы разработана** на основе школьного курса биологии. Программа включает в себя последовательность работ исследовательского характера, направленных на решение системы учебных задач, выполнение лабораторных, практических работ и экспериментов с объектами живой природы.

**Практическое значение.** Изучение материала программы развивает систему научных знаний о живых системах, умения их получать, присваивать и применять в жизненных ситуациях мотивации.

**Программа рассчитана на 1 час в неделю (34 часа в год).**

**Методы и приёмы реализации программы.** Методика обучения состоит из сочетания лекционного изложения теоретического материала с наглядным показом иллюстрирующего материала и приемов решения практических задач.

Обучающиеся закрепляют полученные знания путем самостоятельного выполнения практических работ. Для развития творческого мышления и навыков аналитической деятельности педагог проводит занятия по презентации творческих и практических работ, мозговые штурмы, интеллектуальные игры.

**Основные средства обучения.** Организационные условия, позволяющие реализовать содержание программы предполагают наличие оборудования:

- помещения, укомплектованного стандартным учебным оборудованием и мебелью (доска, парты, стулья, шкафы, электрообеспечение; раковина с холодной водопроводной водой);
- микроскоп цифровой;
- комплект посуды и оборудования для ученических опытов;
- комплект гербариев демонстрационный;
- комплект коллекции демонстрационный (по разным темам);
- мультимедийного оборудования (компьютер, ноутбук, проектор, флэш- карты, экран, средства телекоммуникации (локальные школьные сети, выход в интернет).

Дидактическое обеспечение предполагает наличие текстов разноуровневых заданий, тематических тестов по каждому разделу темы, инструкций для выполнения практических работ.

Интернет-ресурсы

1. <http://www.sci.aha.ru/ATL/ra21c.htm> — биологическое разнообразие России.
2. <http://www.wwf.ru> — Всемирный фонд дикой природы (WWF).
3. <http://edu.seu.ru/metodiques/samkova.htm> — интернет-сайт «Общественные ресурсы образования»
4. <http://www.ecosystema.ru> — экологическое образование детей и изучение природы России.
5. <https://resh.edu.ru/su>
6. <https://www.yaklass.ru/p/biologia#program-5-klass>

Методическое обеспечение:

Информационно-коммуникативные средства обучения:

1. Компьютер
2. Мультимедийный проектор

Техническое оснащение (оборудование):

1. Микроскопы;
2. Оборудование для опытов и экспериментов.

**Формы контроля:** 1) текущий контроль (оценка активности при обсуждении проблемных вопросов); 2) тематический контроль (оценка результатов решения теоретических заданий по отдельным темам, оценка результатов выполнения практических заданий).

**Ожидаемый результат:** повышение познавательных интересов и мотиваций, направленных на изучение живой природы, интеллектуальных умений (доказывать, строить рассуждения, анализировать, сравнивать, делать выводы и другое), нравственного и эстетического отношения к живым объектам.

**Основные требования к знаниям и умениям.**

Обучающиеся должны:

- уметь применять систему биологических знаний: раскрывать сущность живого, называть отличия живого от неживого, перечислять основные закономерности организации,

функционирования объектов, явлений, процессов живой природы, эволюционного развития органического мира в его единстве с неживой природой;

- владеть основами понятийного аппарата и научного языка биологии: использование изученных терминов, понятий, теорий, законов и закономерностей для объяснения наблюдаемых биологических объектов, явлений и процессов;

- владеть составляющими исследовательской и проектной деятельности: уметь видеть проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, давать определения понятиям, классифицировать, наблюдать, проводить эксперименты, делать выводы и заключения, структурировать материал, объяснять, доказывать, защищать свои идеи;

- уметь работать с разными источниками биологической информации, анализировать и оценивать информацию, преобразовывать информацию из одной формы в другую;

- знать и применять основы экологической грамотности: понимать необходимость действий по сохранению биоразнообразия и охране природных экосистем, сохранению и укреплению здоровья человека; уметь выбирать целевые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, своему здоровью и здоровью окружающих;

- уметь интегрировать биологические знания со знаниями других учебных предметов;

### **Содержание курса**

#### **Раздел 1. Биология – наука о живой природе (4 часа).**

Понятие о жизни. Признаки живого (клеточное строение, питание, дыхание, выделение, рост и др.). Объекты живой и неживой природы, их сравнение. Живая и неживая природа – единое целое.

Биология – система наук о живой природе. Основные разделы биологии (ботаника, зоология, экология, цитология, анатомия, физиология и др.). Профессии, связанные с биологией: врач, ветеринар, психолог, агроном, животновод и др. (4-5).

Связь биологии с другими науками (математика, география и др.). Роль биологии в познании окружающего мира и практической деятельности современного человека. Биологические термины, понятия, символы. Источники биологических знаний.

#### **Раздел 2. Методы изучения живой природы (3 часа).**

Научные методы изучения живой природы: наблюдение, эксперимент, описание, измерение, классификация. Метод описания в биологии (наглядный, словесный, схематический). Метод измерения (инструменты измерения). Наблюдение и эксперимент как ведущие методы биологии.

#### **Видеоэкскурсии:**

Овладение методами изучения живой природы — наблюдением и экспериментом.

#### **Раздел 3. Клетка (5 часов).**

Увеличительные приборы: лупа (штативная, ручная) и микроскоп (световой и электронный). Строение микроскопа. Правила работы с микроскопом. Правила приготовления микропрепаратов. Лабораторное оборудование. Правила техники безопасности при работе с лабораторным оборудованием.

Клетка – основная единица живого. Особенности строения растительной клетки, органоиды; вещества, входящие в состав клетки и их значение. Химический состав клетки. Процессы жизнедеятельности в клетке.

Одноклеточные и многоклеточные организмы. Клетки, ткани, органы, системы органов. Жизнедеятельность организмов. Особенности строения и процессов жизнедеятельности у растений, животных, бактерий и грибов. Свойства организмов: питание, дыхание, выделение, движение, размножение, развитие, раздражимость,

приспособленность. Организм — единое целое. Разнообразие организмов и их классификация (таксоны в биологии: царства, типы (отделы), классы, отряды (порядки), семейства, роды, виды. Бактерии и вирусы как формы жизни. Значение бактерий и вирусов в природе и в жизни человека.

***Лабораторные и практические работы:***

*Лабораторная работа №1 «Изучение устройства увеличительных приборов и правил работы с ними»*

*Лабораторная работа №2 «Изучение строения растительной клетки на примере микропрепарата кожицы чешуи лука (мякоти плода томата)»*

*Лабораторная работа №3 «Изучение свойств клеточной мембраны»*

*Практическая работа № 4 «Ознакомление с принципами систематики организмов»*

**Раздел 4. Царство Грибы (3 часа).**

Микология – наука о грибах. Шляпочные грибы. Строение грибов. Съедобные и ядовитые грибы. Правила сбора съедобных грибов и их охрана. Профилактика отравления грибами. Дрожжи, плесневые грибы. Многообразие и значение грибов. Плесневые грибы и антибиотики. Грибы-паразиты. Роль грибов в природе и жизни человека.

***Лабораторные и практические работы:***

*Лабораторная работа №5 «Изучение строения плесневых грибов»*

*Лабораторная работа №6 «Строение плодовых тел шляпочных грибов»*

**Раздел 5. Царство Растения. (4 часа)**

Растительные ткани. Вещества растительной клетки. Особенности внешнего строения растений. Вегетативные и генеративные органы растения. Низшие растения. Водоросли. Многообразие водорослей. Высшие споровые растения. Мхи. Папоротники, хвощи, плауны. Высшие семенные растения.

***Лабораторные и практические:***

*Лабораторная работа №7 «Органические вещества растений»*

*Лабораторная работа №8 «Изучение строения водорослей»*

*Лабораторная работа №9 «Отдел Моховидные. Особенности строения и жизнедеятельности. Изучение внешнего строения папоротника (хвоща)»*

*Лабораторная работа №10 «Изучение внешнего строения покрытосеменных растений»*

**Раздел 6. Царство Животные. (3 часа)**

Клетка животных. Одноклеточные и многоклеточные животные. Систематические группы животных и процессы их жизнедеятельности. Взаимосвязи животных в природе.

***Лабораторные и практические:***

*Лабораторная работа №11 «Изучение строения клетки животного под микроскопом»*

*Практическая работа №12 «Определение принадлежности животных к определенной систематической группе. Работа с атласом-определителем животных»*

**Раздел 7. Организмы и среда обитания (5 часов).**

Понятие о среде обитания. Водная, наземно-воздушная, почвенная, внутриорганизменная среды обитания. Представители сред обитания. Особенности сред обитания организмов. Приспособления организмов к среде обитания. Сезонные изменения в жизни организмов.

***Лабораторные и практические:***

*Практическая работа №13 «Исследовательские работы Выявление приспособлений организмов к среде обитания (на конкретных примерах)»*

***Видеоэкскурсии:***

Растительный и животный мир родного края (краеведение).

## **Раздел 8. Природные сообщества (5 часов).**

Понятие о природном сообществе. Взаимосвязи организмов в природных сообществах. Пищевые связи в сообществах. Пищевые звенья, цепи и сети питания. Производители, потребители и разрушители органических веществ в природных сообществах. Примеры природных сообществ (лес, пруд, озеро и др.). Искусственные сообщества, их отличительные признаки от природных сообществ. Причины неустойчивости искусственных сообществ. Роль искусственных сообществ в жизни человека. Природные зоны Земли, их обитатели. Флора и фауна природных зон. Ландшафты: природные и культурные.

### ***Лабораторные и практические:***

*Практическая работа №14 «Составление цепей и сетей питания»*

*Практическая работа №15 «Изучение искусственных сообществ и их обитателей (на примере аквариума и др.)»*

### ***Видеоэкскурсии:***

1. Изучение природных сообществ (на примере леса, озера, пруда, луга и др.).
2. Изучение сезонных явлений в жизни природных сообществ.

## **Раздел 9. Живая природа и человек (3 часа).**

Изменения в природе в связи с развитием сельского хозяйства, производства и ростом численности населения. Влияние человека на живую природу в ходе истории. Глобальные экологические проблемы. Загрязнение воздушной и водной оболочек Земли, потери почв, их предотвращение. Пути сохранения биологического разнообразия. Охраняемые территории (заповедники, заказники, национальные парки, памятники природы). Красная книга РФ. Осознание жизни как великой ценности.

### ***Лабораторные и практические:***

*Практическая работа № 16 «По страницам Красной книги. Редкие и охраняемые виды растений и животных Мурманской области. Законы об охране растений и животных.»*

### **Литература**

1. Ефименко, Д.А. Лабораторные работы и опыты по биологии в 5-6 классах: Методические рекомендации/ Д.А. Ефименко. – Липецк: ЛГПУ имени П.П. Семенова-Тян-Шанского, 2016 – 27 с.

2. Лабораторные и практические работы по биологии в 5-9 классах: метод. рекомендации для учителей биологии, работающих в классах в специализированных классах и в классах с углубленным изучением биологии / Е. В. Варжавина, Н. П. Васева, Е. Н. Воронина [и др.]; под ред. Е. Ю. Пимоновой, И. Л. Беленок, А. Н. Величко; Новосибирский институт повышения квалификации и переподготовки работников образования. – Новосибирск: Изд-во НИПКиПРО, 2022 – 244 с.

3. Линия УМК И. Н. Пономаревой. Биология (Концентрическая), 5 классы.

4. Линия УМК В.В. Пасечника. Биология «Линия жизни», 5 классы.

## Примерное поурочно-тематическое планирование рабочей программы

### «Юный исследователь»

**34 часов (1 ч в неделю)**

№ занятия	Тема	Количество часов	Умения навыки
<b>Раздел 1. Биология – наука о живой природе 4</b>			
1	Ознакомление с объектами изучения биологии, её разделами; Применение биологических терминов и понятий: живые тела, биология, экология, цитология, анатомия, физиология и др.	1	Самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности. смысловое чтение.
2	Раскрытие роли биологии в практической деятельности людей, значения различных организмов в жизни человека	1	Умение определять понятия, устанавливать аналогии, классифицировать, строить логические рассуждения, и делать выводы. Осознавать единство и целостность окружающего мира, возможности его познаваемости и объяснимости на основе достижений науки.
3	Выявление признаков живого. Сравнение объектов живой и неживой природы.	1	Преобразовывать информацию из одного вида в другой; уметь определять возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать.
4	Биологические термины, понятия, символы. Источники биологических знаний. Поиск информации с использованием различных источников (научно-популярная литература, справочники, Интернет). Обоснование правил поведения в природе.	1	Знание и понимание биологической терминологии, биологических понятий, фиксация результатов наблюдения и подведение выводов.
<b>Раздел 2. Методы изучения живой природы 3</b>			
5	Ознакомление с методами биологической науки: наблюдение, эксперимент, классификация, измерение и описание.	1	Знание и понимание биологической терминологии, биологических понятий, фиксация результатов наблюдения и подведение выводов.
6	Проведение элементарных экспериментов и наблюдений на примерах растений (гелиотропизм и геотропизм) и одноклеточных животных (фототаксис и хемотаксис) и др. с описанием целей, выдвижением гипотез (предположений), получения новых фактов. Описание и интерпретация данных с целью обоснования выводов.	1	Самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности. смысловое чтение
7	Наблюдение и эксперимент как ведущие методы биологии. <b>Видеоэкскурсии:</b> Овладение методами изучения живой природы — наблюдением и экспериментом.	1	Умение определять понятия, устанавливать аналогии, классифицировать, строить логические рассуждения, и делать выводы
<b>Раздел 3. Клетка 5</b>			
8	Увеличительные приборы: лупа (штативная, ручная) и микроскоп (световой и электронный).	1	Умение создавать и применять модели и схемы для решения

	Строение микроскопа. Правила работы с микроскопом. Правила приготовления микропрепаратов. Лабораторное оборудование. Правила техники безопасности при работе с лабораторным оборудованием. Лабораторная работа №1 «Изучение устройства увеличительных приборов и правил работы с ними»		учебных задач; определять понятия, устанавливать аналогии, классифицировать, строить логические рассуждения и делать выводы.
9	Клетка – основная единица живого. Особенности строения растительной клетки, органоиды; вещества, входящие в состав клетки и их значение. Лабораторная работа №2 «Изучение строения растительной клетки на примере микропрепарата кожицы чешуи лука (мякоти плода томата)»	1	Умение определять понятия, устанавливать аналогии, классифицировать, строить логические рассуждения и делать выводы.
10	Химический состав клетки. Процессы жизнедеятельности в клетке. Лабораторная работа №3 «Изучение свойств клеточной мембраны»	1	Анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления. Выявлять установление причинно-следственные связи; фиксировать результаты наблюдения и делать выводы.
11	Сравнение свойств организмов: движения, размножения, развития. Анализ причин разнообразия организмов. Основы классификации организмов. Метод классификации организмов, применение двойных названий организмов. Практическая работа № 4 «Ознакомление с принципами систематики организмов»	1	Умение определять понятия, устанавливать аналогии, классифицировать, строить логические рассуждения и делать выводы.
<b>Раздел 4. Царство Грибы</b>		<b>3</b>	
12-13	Микология – наука о грибах. Плесневые грибы и антибиотики. Грибы-паразиты. Лабораторная работа №5 «Изучение строения плесневых грибов»	2	Знание и понимание биологической терминологии, биологических понятий, фиксация результатов наблюдения и подведение выводов.
14	Шляпочные грибы. Строение грибов. Съедобные и ядовитые грибы. Правила сбора съедобных грибов и их охрана. Профилактика отравления грибами. Лабораторная работа №6 «Строение плодовых тел шляпочных грибов»	1	Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач.
<b>Раздел 5. Царство Растения</b>		<b>4</b>	
15	Растительные ткани. Вещества растительной клетки. Особенности внешнего строения растений. Вегетативные и генеративные органы растения. Лабораторная работа №7 «Органические вещества растений»	1	Знание и понимание биологической терминологии, биологических понятий, фиксация результатов наблюдения и подведение выводов.
16	Низшие растения. Водоросли. Многообразие водорослей. Лабораторная работа №8 «Изучение строения водорослей»	1	Выявлять установление причинно-следственные связи; фиксировать результаты наблюдения и делать выводы, смысловое чтение.
17	Высшие споровые растения. Мхи. Папоротники, хвощи, плауны. Лабораторная работа №9 «Отдел Моховидные. Особенности строения и жизнедеятельности. Изучение внешнего строения папоротника (хвоща)»	1	Преобразовывать информацию из одного вида в другой; уметь определять возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать.
18	Высшие семенные растения. Лабораторная работа №10 «Изучение внешнего строения покрытосеменных растений»	1	Осознавать единство и целостность окружающего мира, возможности его познаваемости и объяснимости на основе достижений науки.

	<b>Раздел 6. Царство Животные.</b>	<b>3</b>	
19	Клетка животных. Одноклеточные и многоклеточные животные. Лабораторная работа №11 «Изучение строения клетки животного под микроскопом»	1	Самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности. смысловое чтение.
20-21	Систематические группы животных и процессы их жизнедеятельности. Взаимосвязи животных в природе. Практическая работа №12 «Определение принадлежности животных к определенной систематической группе. Работа с атласом-определителем животных»	2	Анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления. Выявлять установление причинно-следственные связи; осознавать единство и целостность окружающего мира, возможности его познаваемости и объяснимости на основе достижений науки.
	<b>Раздел 7. Организмы и среда обитания</b>	<b>5</b>	
22	Раскрытие сущности терминов: среда жизни, факторы среды.	1	Самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности. смысловое чтение
23	Выявление существенных признаков сред обитания: водной, наземно-воздушной, почвенной, организменной.	1	Преобразовывать информацию из одного вида в другой; уметь определять возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать.
24	Установление взаимосвязей между распространением организмов в разных средах обитания и приспособленностью к ним.	1	Преобразовывать информацию из одного вида в другой; уметь определять возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать.
25	Появление приспособлений к среде обитания: обтекаемая форма тела, наличие чешуи и плавников у рыб, крепкий крючковидный клюв и острые, загнутые когти у хищных птиц и др. Практическая работа №13 «Исследовательские работы Выявление приспособлений организмов к среде обитания (на конкретных примерах)»	1	Умение определять понятия, устанавливать аналогии, классифицировать, строить логические рассуждения, и делать выводы
26	Сравнение внешнего вида организмов на натуральных объектах, по таблицам, схемам, описаниям. Видеоэкскурсии: Растительный и животный мир родного края (краеведение).	1	Анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления. Выявлять установление причинно-следственные связи; осознавать единство и целостность окружающего мира, возможности его познаваемости и объяснимости на основе достижений науки.
	<b>Раздел 8. Природные сообщества</b>	<b>5</b>	
27	Сущность терминов: природное и искусственное сообщество, цепи и сети питания.	1	Знание и понимание биологической терминологии, биологических понятий, фиксация результатов наблюдения и подведение выводов.
28	Анализ групп организмов в природных сообществах: производители, потребители, разрушители органических веществ. Практическая работа №14 «Составление цепей и сетей питания»	1	Создавать схематические модели с выделением существенных характеристик объекта.
29	Выявление существенных признаков природных сообществ организмов (лес, пруд, озеро и т. д.). Видеоэкскурсия:	1	Самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности. смысловое чтение

	1. Изучение природных сообществ (на примере леса, озера, пруда, луга и др.).		
30	Анализ искусственного и природного сообществ, выявление их отличительных признаков. Практическая работа №15 «Изучение искусственных сообществ и их обитателей (на примере аквариума и др.)»	1	Преобразовывать информацию из одного вида в другой; уметь определять возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать.
31	Исследование жизни организмов по сезонам, зависимость сезонных явлений от факторов неживой природы. Видеоэкскурсия: 2. Изучение сезонных явлений в жизни природных сообществ.	1	Осознавать единство и целостность окружающего мира, возможности его познаваемости и объяснимости на основе достижений науки.
	<b>Раздел 9. Живая природа и человек</b>	<b>3</b>	
32	Анализ и оценивание влияния хозяйственной деятельности людей на природу.		Самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности. смысловое чтение
33	Аргументирование введения рационального природопользования и применение безотходных технологий (утилизация отходов производства и бытового мусора)		Самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности. смысловое чтение
34	Определение роли человека в природе, зависимости его здоровья от состояния окружающей среды Практическая работа № 16 «По страницам Красной книги. Редкие и охраняемые виды растений и животных Мурманской области. Законы об охране растений и животных.		Осознавать единство и целостность окружающего мира, возможности его познаваемости и объяснимости на основе достижений науки.