

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
«Основная общеобразовательная школа № 280»  
п. Оленья Губа имени Героя Российской Федерации  
Дениса Александровича Опарина

Рассмотрено на заседании методического совета школы Протокол № 08 от 31.05.2021г	Одобрено на заседании педагогического совета школы протокол от 31 05. 2021 г. № 08
--	--



**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ  
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА**

**«Занимательная биология»**

**НАПРАВЛЕННОСТЬ: ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНАЯ**

Уровень: базовый

Возраст обучающихся: 10 -14 лет

Срок реализации программы: 1 год

**Составитель:**

Трушина Н.Н.,

педагог по предмету «Биология»

п. Оленья Губа  
2021г.

## Содержание

Пояснительная записка

Учебный план

Содержание изучаемого курса

Комплекс организационно-педагогических условий

Список литературы

Приложение

## **Пояснительная записка**

Дополнительная общеобразовательная (общеразвивающая) программа «Занимательная биология» (далее Программа) имеет **естественно-научную направленность**.

Образовательная деятельность по дополнительной общеобразовательной программе направлена на:

- формирование и развитие творческих способностей обучающихся;
- выявление, развитие и поддержку талантливых обучающихся, а также лиц, проявивших выдающиеся способности;
- профессиональную ориентацию обучающихся;
- создание и обеспечение необходимых условий для личностного развития, профессионального самоопределения и творческого труда обучающихся;
- социализацию и адаптацию обучающихся к жизни в обществе;
- формирование общей культуры обучающихся;
- удовлетворение иных образовательных потребностей и интересов обучающихся.

### **Нормативные основания и требования к программному обеспечению и результативности дополнительного образования:**

Программа составлена в соответствии со следующими нормативными документами:

- Федеральный закон от 29.12.2012 №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 09.11.2018 №196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» (с изменениями, утвержденными приказом Министерством просвещения РФ от 30.09.2020 №533);
- Письмо Министерства образования и науки России от 18.11.2015 №09- 3242 «О направлении информации» вместе с «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)»;
- 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»;
- 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»

### **Актуальность**

Современный учебный процесс направлен не столько на достижение результатов в области предметных знаний, сколько на личностный рост ребенка. Одним из ключевых требований к биологическому образованию в современных условиях и важнейшим компонентом реализации ФГОС является овладение учащимися практическими умениями и навыками, проектно – исследовательской деятельностью.

Программа объединения дополнительного образования «Занимательная биология» направлена на формирование у обучающихся интереса к изучению биологии, развитие практических умений, применение полученных знаний на практике, подготовку учащихся к участию в олимпиадном движении. На занятиях объединения закладываются основы многих практических умений школьников. Количество практических умений и навыков, которые учащиеся должны усвоить на уроках «Биологии» достаточно велико, поэтому деятельность объединения будет дополнительной возможностью для закрепления и отработки практических умений учащихся.

Программа способствует ознакомлению с организацией коллективного и индивидуального исследования, обучению в действии, позволяет чередовать коллективную и индивидуальную деятельность. Теоретический материал включает в себя вопросы, касающиеся основ проектно-исследовательской деятельности, знакомства со структурой работы.

### **Категория обучающихся**

Работа ведётся в разновозрастных группах, которые комплектуются из обучающихся 10–14 лет. Разнообразие содержания Программы предполагает использование разных форм, методов и средств обучения.

### **Сроки реализации**

Программа рассчитана на один год обучения. 2 часа занятий в неделю. Всего 68 часов.

### **Форма обучения**

Очная.

### **Цель и задачи программы**

Цель: создание условий для успешного освоения учащимися практической составляющей школьной биологии и основ исследовательской деятельности.

#### Задачи:

- Формирование системы научных знаний о системе живой природы, о биологических объектах, процессах, явлениях, закономерностях;
- приобретение опыта использования методов биологической науки для проведения несложных биологических экспериментов;
- развитие умений и навыков проектно – исследовательской деятельности;
- подготовка учащихся к участию в олимпиадном движении;
- формирование основ экологической грамотности.

При организации образовательной деятельности по программе основное внимание уделяется следующим аспектам:

- использование личностно-ориентированных технологий (технология

развития критического мышления, технология проблемного обучения, технология обучения в сотрудничестве, кейс-технология, метод проектов);

- организация проектной деятельности школьников и проведение конференций, позволяющих школьникам представить индивидуальные (или групповые
- ) проекты по выбранной теме.

### **Требования к уровню знаний, умений и навыков по окончании реализации программы:**

- иметь представление об исследовании, проекте, сборе и обработке информации, составлении доклада, публичном выступлении;
- знать, как выбрать тему исследования, структуру исследования;
- уметь видеть проблему, выдвигать гипотезы, планировать ход исследования, давать определения понятиям,
  - уметь работать в группе, прислушиваться к мнению членов группы, отстаивать собственную точку зрения владеть планированием и постановкой биологического эксперимента.

### **Ожидаемые результаты**

#### ***Личностные результаты:***

- знания основных принципов и правил отношения к живой природе;
- развитие познавательных интересов, направленных на изучение живой природы;
- развитие интеллектуальных умений (доказывать, строить рассуждения, анализировать, сравнивать, делать выводы и другое);
- эстетического отношения к живым объектам.

#### ***Метапредметные результаты:***

- овладение составляющими исследовательской и проектной деятельности: умение видеть проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, давать определения понятиям, классифицировать, наблюдать, проводить эксперименты, делать выводы и заключения, структурировать материал, объяснять, доказывать, защищать свои идеи;
- умение работать с разными источниками биологической информации, анализировать и оценивать информацию, преобразовывать информацию из одной формы в другую;
- умение адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции, сравнивать

#### ***Предметные результаты:***

##### *1. В познавательной (интеллектуальной) сфере:*

- выделение существенных признаков биологических объектов и процессов;
- классификация — определение принадлежности биологических объектов к определенной систематической группе;
- объяснение роли биологии в практической деятельности людей;
- сравнение биологических объектов и процессов, умение делать выводы и умозаключения на основе сравнения;
- умение работать с определителями, лабораторным оборудованием;
- овладение методами биологической науки: наблюдение и описание биологических объектов и процессов; постановка биологических экспериментов и объяснение их результатов.

##### *2. В ценностно-ориентационной сфере:*

- знание основных правил поведения в природе;
- анализ и оценка последствий деятельности человека в природе.

3. *В сфере трудовой деятельности:*

- знание и соблюдение правил работы в кабинете биологии;
- соблюдение правил работы с биологическими приборами и инструментами.

4. В эстетической сфере:

овладение умением оценивать с эстетической точки зрения объекты живой природы.

### Учебный план

№п/п	Тема	Кол-во часов
	<b>Введение (2ч)</b>	
1	Изучение природы -что это такое? Великие натуралисты. Природа Мурманской области.	
	<b>Раздел Ботаника (31 ч)</b>	
2	Строение клетки.	2
3	Деление клетки	2
4	Особенности строение растительного организма	2
5	Фотосинтез. Дыхание и размножение растений.	2
6	Классификация растений.	1
7	<u>Низшие растения.</u> Строение и особенности жизнедеятельности одноклеточных и многоклеточных водорослей.	2
8	Роль водорослей в экосистемах Мурманской области, их использование в биотехнологии, промышленности и медицине.	1
9	<u>Высшие растения.</u> Отдел Мохообразные: особенности строения, жизнедеятельности, роль в экосистемах, практическое значение, видовое разнообразие.	2
10	Отдел Плауновидные: особенности строения, жизнедеятельности, роль в экосистемах, практическое значение, видовое разнообразие.	2
11	Отдел Хвощевидные: особенности строения, жизнедеятельности, роль в экосистемах, практическое значение, видовое разнообразие.	2
12	Отдел Папоротниковидные: особенности строения, жизнедеятельности, роль в экосистемах, практическое значение, видовое разнообразие.	2
13	Отдел Голосеменные: особенности строения, жизнедеятельности, роль в экосистемах, практическое значение, видовое разнообразие.	2
14.	Отдел Покрытосеменные. Роль в экосистемах, практическое значение, видовое разнообразие	2
15.	Строение и типы соцветий	2
16.	Класс Однодольные: семейства Злаковые. Амариллисовые, Луковые	1
17.	Класс Двудольные семейства Сложноцветные, Крестоцветные, Бобовые, Крыжовниковые, Березовые	2
18.	Класс Двудольные: семейства Губоцветные, Розоцветные, Гераниевые	2

<b>Раздел Зоологии (33 ч)</b>		
19.	Роль животных в биосфере. Принципы классификации животных.	2
20.	Строение и жизнедеятельность простейших. Их роль в экологической системе	3
21.	Строение и жизнедеятельность кишечнополостных Их роль в экологической системе практическое значение. Редкие и исчезающие виды, их охрана.	2
22.	Типы червей. Строение и жизнедеятельность. Их роль в экологической системе, практическое значение.	5
23.	Тип Моллюски. Строение и жизнедеятельность. Их роль в экологической системе, практическое значение	2
24.	Тип членистоногих. Строение и жизнедеятельность Их роль в экологической системе, практическое значение. Редкие исчезающие виды, их охрана	5
25.	Особенности строения, жизнедеятельности, поведения, происхождения, роль в экосистемах, практическое значение, охрана редких и исчезающих видов рыб	2
26.	Особенности строения, жизнедеятельности, поведения, происхождения, роль в экосистемах, практическое значение, охрана редких и исчезающих видов земноводных.	2
27.	Особенности строения, жизнедеятельности, поведения, происхождения, роль в экосистемах, практическое значение, пресмыкающихся	2
28.	Особенности строения, жизнедеятельности, поведения, происхождения, роль в экосистемах, практическое значение, птиц.	2
29.	Многообразие птиц	2
30.	Особенности строения, жизнедеятельности, поведения, происхождения, роль в экосистемах, практическое значение, млекопитающих.	2
31.	Отряды млекопитающих: Хищные, Грызуны, Мозолоногие, Парно- и непарнокопытные	1
32.	Охрана редких и исчезающих видов хордовых	
33.	<b>Подведение и обобщение итогов курса (2ч.)</b>	



## **Содержание изучаемого курса:**

### **Введение – 3 часа**

Изучение природы - что это такое? Великие натуралисты. Природа родного края..

### **Раздел ботаники – 31ч**

Строение клетки. Деление клетки.

#### Лабораторные работы

1. Изготовление микропрепарата кожицы лука.
2. Изучение строения растительной клетки под микроскопом.
3. Рассмотрение митотического деления в корешках кожицы лука.

#### Экскурсия

Изучение растений.

Особенности строение растительного организма. Физиологические процессы, протекающие в растительных организмах. Представление о классификации.

#### Лабораторные работы

1. Изучение жилкования листьев, формы листьев, листорасположения. 2. Определение видов побегов по гербариям и комнатным растениям.

**Низшие растения:** Отделы одноклеточных и многоклеточных водорослей, особенности строения и жизнедеятельности. Роль водорослей в экосистемах, их использование в биотехнологии, промышленности и медицине. Царство грибы. Отдел Лишайники.

#### Лабораторные работы

1. Изучение строения хламидомонады под микроскопом.

**Высшие растения:** особенности строения, жизнедеятельности, роль в экосистемах,

практическое значение, видовое разнообразие. Отдел Мохообразные  
Отдел Плауновидные .Отдел Хвощевидные .Отдел Папоротниковидные  
Отдел Голосеменные. Отдел Покрытосеменные.

Классы Однодольные и двудольные. Семейства классов однодольных и двудольных.

#### Лабораторные работы

1. Изучение внешнего вида мхов по гербариям и рисункам.
2. Изучение многообразия плауновидных, хвощевидных и папоротниковидных по гербариям.
3. Определение типов соцветий по гербариям. Определение цветковых растений по определительным карточкам.

### **Раздел зоологии 34 ч**

Роль животных в биосфере. Принципы классификации животных.

**Беспозвоночные животные:** Строение и жизнедеятельность простейших, кишечнополостных, разных типов червей, моллюсков и членистоногих. Их роль в экологической системе, практическое значение. Редкие и исчезающие виды, их охрана.

**Хордовые:** особенности строения, жизнедеятельности, поведения, происхождения, роль в экосистемах, практическое значение, охраняемых и исчезающих видов: рыб, земноводных, пресмыкающихся, птиц и млекопитающих.

Лабораторные работы

1. Изучение строения простейших под микроскопом.
2. Рассмотрение внешнего строения гидры обыкновенной на влажном препарате.
3. Изучение внешнего строения Аскариды обыкновенной на влажном препарате.
4. Изучение внешнего строения аквариумного моллюска.
5. Изучение разных отрядов насекомых по коллекциям.
6. Изучение внешнего строения рыб на аквариумных рыбках.
7. Изучение разных видов земноводных по рисункам.
8. Изучение разных видов пресмыкающихся по рисункам.
9. Изучение разных видов птиц по рисункам.
10. Изучение разных видов млекопитающих по рисункам.

**Формы проведения занятий:** практические и лабораторные работы, экскурсии,

эксперименты, наблюдения, коллективные и индивидуальные исследования, самостоятельная работа, консультации, проектная и исследовательская деятельность.

Методы контроля: защита исследовательских работ, мини-конференция с презентациями, доклад, выступление, презентация, участие в конкурсах исследовательских работ, олимпиад

### **Комплекс организационно-педагогических условий**

Занятия проводятся в отдельном специально оборудованном учебном кабинете. Все занятия проводит основной педагог дополнительного образования.

Материально-техническое обеспечение программы

- учебный кабинет;
- электронные и световые микроскопы
- мультимедийная система для демонстрации отдельных тем занятий;

Информационное обеспечение:

- видеоматериалы по темам;
- плакаты и таблицы
- презентации;
- тематические сайты.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

### используемой при написании программы

1. Александрова В.П. и др. Экология живых организмов. Практикум с основами экологического проектирования. – М.: ВАКО 2014.
2. Алексеев В.А. «300 вопросов и ответов по экологии». – Ярославль, 1998 г.
3. Билич Г.Л., Крыжановский В.А. "Биология".- Ростов-на-Дону : Феникс -2018 г.
4. Буйлова Л.Н., Кленова Н.В. Как организовать дополнительное образование детей в школе? – М.: АРКТИ, 2005.
5. Вдовиченко В.М. Хрестоматия юного натуралиста. – Минск:Юнипресс, 2001.
6. Грибов П.Д. Как человек исследует, изучает, использует природу. – Волгоград: Учитель, 2002.
7. Каменский А.А., Ким А.И., Великанов Л.Л.и др. Биология– Москва: Слово, 2001.
8. Каплан Б.М. Научно-методические основы учебного исследования флоры: Методическое пособие. Часть 1: Теория, проблемы и методы флористики. – М.: Лесная страна, 2010 –179 с.
9. Каплан Б.М. Научно-методические основы учебного исследования флоры: Методическое пособие. Часть 2: руководство учебными флористическими исследованиями. – М.: Грифон, 2016. – 136 с.
10. Касаткина Н.А. Внеклассная работа по биологии. – Волгоград: Учитель, 2001.
11. Колобовский Е.Ю. Изучаем природу в городе. – Ярославль: Академия развития, 2006 -256 с.
12. Лопатина А., Скребцова М. Сказки о цветах и деревьях. – М.: Издательство Духовной Литературы; Сфера, (Серия «Книга для занятий по духовному воспитанию»). 2000, – 576с.
13. Малашенкова А.С. Предметная неделя биологии в школе. – Волгоград: Корифей, 2006.
14. Новиков В.С., И.А. Губанов. Популярный атлас-определитель. Дикорастущие растения. – М.: Дрофа, 2006. – 415 с.
15. Парфилова Л.Д. Тематические игры по ботанике: Методическое пособие. – М.: ТЦ Сфера, 2003. – 160 с.
16. Рянжин С.В. Экологический букварь. – СПб: Пит-Тал, 1996.
17. Савенков А. И. Психология исследовательского обучения. – М.: Академия, 2005- 345с.
18. Тарабарина Т.И. И учёба и игра: природоведение. – Ярославль: Академия развития, 2006 г.

### Список литературы, рекомендуемый обучающимся

1. Ван дер Неер. Все о самых удивительных растениях. – СПб: ООО «СЗКЭО», 2007. –192 с.
2. Верзилин Н.М. Путешествие с домашними растениями. – М.: Издательский Дом Мещерякова, 2008. – 416 с.
3. О цветах лесов, полей и рек. Атлас-определитель. – СПб: ООО «СЗЭО», 2008. – 224 с.
4. Все о полевых цветах России: Атлас-определитель. – СПб: ООО «СЗКЭО», 2011. – 120 с.
5. Гроздов Б.В. Сокровища леса. – М.: ГОСЛЕСБУМИЗДАТ, 1960. – 159 с.
6. Ивахненко М.Ф., Корабельников В.А. Живое прошлое Земли: Кн. для учащихся. – М.: Просвещение, 1987. – 255 с.
7. Ивченко С.И. Занимательно о фитогеографии. – М.: Молодая гвардия, 1985. – 176 с.
8. Ларина О.В. Самые необычные растения. – М.: ЭНАС-КНИГА, 2016. – 192 с.
9. Мелихова Г.И. Красная книга: Растения мира. – М.: Эксмо, 2014. - 96 с
10. Мейен С.В. Из истории растительных династий. – М.: Наука, 1971. – 45 с.
11. Назаров В.И. За порогом вражды: О дружбе и сотрудничестве разных, часто очень далеких существ, которые принадлежат к разным царствам живой природы и не только не поедают друг друга, но, наоборот, поселившись вместе, облегчают себе существование. – М.: Мысль, 1981. – 240 с.
12. Петров В.В. Из жизни зеленого мира. – М.: Просвещение, 1982.
13. Серебровский А.С. Биологические прогулки. – М.: Наука, 1973. – 168 с.
14. Скалдина О.В. Красная книга: Заповедники России. – М.: Эксмо, 2014. –96 с.
15. Энциклопедия для детей: Т.3 (география). – Э68 Сост. С.Т. Исмаилова. – М.: Аванта+, 1994. – 640 с.
16. Справочный материал для начинающего эколога/ Под ред. М.В. Медведевой. – М.: Издательство ИКАР, 2009. – 112 с.
17. Энциклопедия для детей. Том 19. Экология/ Ред. Коллегия: – М.: Аксенова, В. Володин, Г. Вильчек и др. – М.: Аванта, 2005. – 448 с.
18. Энциклопедия для детей: Т.3 (география). – Э68 Сост. С.Т. Исмаилова.

– М.: Аванга+, 1994. – 640 с.

## Календарно-тематическое планирование

№ занятия п/п	Дата проведения (планируемая)	Дата проведения (фактическая)	Тема занятия	Примечание
<b>Введение (2 ч)</b>				
1			Изучение природы - что это такое?	
2			Великие натуралисты. Природа Мурманской области	
<b>Раздел ботаники – 31ч</b>				
4.			Строение клетки..Л.р. №1 " Изучение строения растительной клетки под микроскопом. Изготовление микропрепарата кожицы лука"	
5.			Деление клетки. Л.р №2 Рассмотрение митотического деления в корешках кожицы лука.	
6.			Особенности строение растительного организма.	
7.			Физиологические процессы, протекающие в растительных организмах.	
8.			Представление о классификации.	
9.			Л.р.№3 "Изучение жилкования листьев, формы листьев, листорасположения".	
10.			Л.р.№4 "Определение видов побегов по гербариям и комнатным растениям".	
11.			<b>Низшие растения:</b> Отделы одноклеточных и многоклеточных водорослей, особенности строения и жизнедеятельности.	
12.			Л.р.№5 Изучение строения хламидомонады под микроскопом	

13.			Роль водорослей в экосистемах, их использование в биотехнологии, промышленности и медицине.	
14.			Царство Грибы: особенности строения, жизнедеятельности, роль в экосистемах, практическое значение, видовое разнообразие.	
15.			Л.р. №6 Изучение строения плесневого гриба Мукор	
16.			Отдел Лишайники: особенности строения, жизнедеятельности, роль в экосистемах, практическое значение, видовое разнообразие.	
17.			Л.р. №7 Изучение внешнего вида лишайника Цетрария снежная	
18.			Л.р. № 8 Изучение разнообразия видов лишайников Мурманской области по образцам	
19.			<b>Высшие растения:</b> особенности строения, жизнедеятельности, роль в экосистемах, практическое значение, видовое разнообразие.	
20.			Отдел Мохообразные: особенности строения, жизнедеятельности, роль в экосистемах, практическое значение, видовое разнообразие.	
21.			Л.р. №9 Изучение внешнего вида мхов по гербариям и рисункам	
22.			Отдел Плауновидные: особенности строения, жизнедеятельности, роль в экосистемах, практическое значение, видовое разнообразие.	
23.			Л.р. №10 Изучение	

			многообразия плауновидных по гербариям	
24.			Отдел Хвощевидные: особенности строения, жизнедеятельности, роль в экосистемах, практическое значение, видовое разнообразие.	
25.			Л.р. №11 Изучение многообразия хвощевидных по гербариям.	
26.			Отдел Папоротниковидные: особенности строения, жизнедеятельности, роль в экосистемах, практическое значение, видовое разнообразие.	
27.			Л.р. №12 Изучение многообразия папоротниковидных по гербариям	
28.			Отдел Голосеменные: особенности строения, жизнедеятельности, роль в экосистемах, практическое значение, видовое разнообразие.	
29.			Отдел Покрытосеменные: особенности строения, жизнедеятельности, роль в экосистемах, практическое значение, видовое разнообразие.	
30.			Л.р. №11 Определение цветковых растений по определительным карточкам.	
31.			Строение и типы соцветий. Л.р. № 12 "Определение типов соцветий по гербариям".	
32.			Класс Однодольные: семейства Злаковые. Амариллисовые, Луковые	
33.			Класс Двудольные: семейства Сложноцветные, Крестоцветные, Бобовые, Крыжовниковые, Березовые	



34.			Класс Двудольные: семейство Губоцветные, Розоцветные, Гераниевые	
<b>Раздел Зоологии (33 ч)</b>				
35.			Роль животных в биосфере. Принципы классификации животных.	
36.			Строение и жизнедеятельность простейших. Их роль в экологической системе	
37.			Л.р. №13 Изучение строения Инфузории и амёбы под микроскопом	
38.			Л.р. №14 Изучение строения радиолярий	
39.			Строение и жизнедеятельность кишечнополостных Их роль в экологической системе практическое значение. Редкие и исчезающие виды, их охрана.	
40.			Л.р. №15 Рассмотрение внешнего строения гидры обыкновенной на влажном препарате	
41.			Тип Плоские черви: строение и жизнедеятельность. Их роль в экологической системе, практическое значение	
42.			Л.р. №16 Рассмотрение внешнего вида Планарии белой на влажном препарате	
43.			Тип Круглые черви: строение и жизнедеятельность. Их роль в экологической системе, практическое значение	
44.			Л.р. №17 Изучение внешнего строения Аскариды обыкновенной на влажном препарате	
45.			Тип Кольчатые черви: строение и жизнедеятельность. Их роль в экологической системе, практическое значение	
46.			Л.р. №17 Изучение внешнего строения дождевого червя	

			на влажном препарате	
47.			Тип Моллюски. Строение и жизнедеятельность. Их роль в экологической системе, практическое значение	
48.			Л.р. №18 Изучение внешнего и внутреннего строения беззубки обыкновенной на влажном препарате	
49.			Тип членистоногие. Класс Ракообразные Строение и жизнедеятельность Их роль в экологической системе, практическое значение.	
50.			Тип членистоногие. Класс Паукообразные. Строение и жизнедеятельность Их роль в экологической системе, практическое значение.	
51.			Тип членистоногие. Класс Насекомые: строение и жизнедеятельность Их роль в экологической системе, практическое значение.	
52.			Л.р. №19 Изучение прямого и непрямого развития насекомых по коллекциям	
53.			Л.р. №20 Изучение разных отрядов насекомых по коллекциям.	
54.			Тип хордовые. Класс Рыбы. Особенности строения, жизнедеятельности, поведения, происхождения.	
55.			Класс Рыбы. Роль в экосистемах, практическое значение, охрана редких и исчезающих видов .	
56.			Класс Земноводные. Особенности строения, жизнедеятельности, поведения, происхождения.	
57.			Л.р. № 21 Изучение строения скелета лягушки	
58.			Класс Пресмыкающиеся. Особенности строения, жизнедеятельности, поведения, происхождения.	
59.			Л.р. №22 Изучение разных видов пресмыкающихся по	

			рисункам	
60.			Класс Птицы. Особенности строения, происхождения, роль в экосистемах, практическое значение птиц.	
61.			Л.р. №23Изучение разных видов птиц по рисункам.	
62.			Класс Млекопитающие. Особенности строения, происхождения,.	
63.			Класс Млекопитающие. роль в экосистемах, практическое значение.	
64.			Отряды млекопитающих: Хищные, Грызуны, Мозоленогие, Парно- и непарнокопытные	
65.			Охрана редких и исчезающих видов хордовых	
66.			Виды, занесенные в Красную Книгу Мурманской области	
<b>Подведение и обобщение итогов курса (2ч.)</b>				