# C:\Users\владелец\Documents\Scan\SCAN_20231207_142645184.jpg

# Содержание

1 Пояснительная записка …………………………………………………………………….…….3 2 Учебно-тематический план ……………………………………………………………...……… 8

3 Календарно-тематическое планирование ……………………………………………..…..…… 9 4 Содержание программы ………………………………………………………………..… …….18 5 Условия реализации программы ………………………………………………………… . …. 21

* 1. Материально-техническое обеспечение программы ………………………………………. 21
  2. Методическое обеспечение программы ……………………………………………………. 21

6 Контрольно-измерительные материалы ………………………………………………………. 21 7. Список литературы ………………………………………………………………………….… 22 Приложение 1 ………………………………………………………………….………………... 23

# 1.Пояснительная записка

Данная программа составлена в соответствии с Федеральным законом от 29 декабря 2012 г. N 273- ФЗ. «Об образовании в Российской Федерации» Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам, утвержденным приказом Министерства образования и науки РФ от 09.11.2018 N 196, требованиями к программам дополнительного

образования детей, установленными письмом Минобрнауки России от 11.12.2016 06-1844

«О требованиях к программам дополнительного образования детей». В программе учтены требования СП 2.4. 3648-20.

**Направленность программы.** Естественно - научная.

**Актуальность.** Введение новых ФГОС потребовало резкого сокращения учебных часов по биологии в общеобразовательной школе. Это привело к значительному уменьшению не только научного содержания, но и числа лабораторно-практических работ, приобщающих учащихся к простым, но очень важным биологическим исследованиям; привело также к прекращению экскурсий, без которых трудно познать свойства живой природы. Все это неблагоприятно отразилось на изучении учебной дисциплины – биологии. В этой ситуации программа дополнительного образования позволит приобщить учащихся к биологическим исследованиям, сформирует навык лабораторно-исследовательских работ, повысить уровень знаний по биологии. Кроме того, она поможет в подготовке тем детям, которые поступают в учебные заведения на специальности, связанные с биологией. Они выбирают сдавать этот предмет в форме ОГЭ и ЕГЭ. Большое количество заданий связано с проверкой уровня естественно научной грамотности у обучающихся. Данная программа даст возможность повысить подготовку детей к экзаменам.

**Новизна программы** состоит в том, что больше времени отводится на работу с микроскопом, работе с цифровыми лабораториями, дополнительной литературой, атласами. Кроме того, сочетание различных форм работы, направлены на дополнение и углубление биолого- экологических знаний родного края, с опорой на практическую деятельность.

**Цель программы:** расширение и углубление базовых знаний об экологическом и биологическом многообразии органического мира с применением современных методов исследования живых систем и формирование целостного представления о взаимодействии природы, человека и общества.

# Задачи:

## Образовательные:

* углублять и расширять знания обучающихся по следующим разделам: ботаника, физиология растений, зоология, экология родного посёлка;
* развивать умения работать с биологическими приборами, инструментами, справочниками; проводить наблюдения за биологическими объектами, биологические эксперименты;
* сформировать умение безопасного и эффективного использования лабораторного оборудования, проведения точных измерений и аргументации результатов.
* обучить алгоритмам выполнения исследования, написания и представления

исследовательской работы;

* + расширять интерес к биологии, способствовать выбору учащимися путей дальнейшего продолжения биологического или естественно-научного образования.

## Воспитательные:

* + воспитывать бережное отношения к окружающему миру природы.
  + формирование личностных качества: самостоятельности, ответственности, аккуратности;
  + формирование умения работать в коллективе.

## Развивающие:

* + становление как целостной личности, находящейся в гармонии с окружающим миром, способной к волевым действиям для решения биолого-экологических проблем;
  + развивать познавательный интерес к окружающему миру;
  + развивать аналитический склада ума, умение наблюдать, сравнивать, делать выводы, обобщать полученные знания.

# Адресат программы:

программа предназначена для детей школьного возраста 11-13 лет, обладающих повышенным уровнем учебной мотивации в области естественных наук.

**Нормативный срок реализации программы:** программа рассчитана на три года обучения и реализуется с сентября по май месяц.

# Формы и режим занятий (периодичность и продолжительность):

основные формы учебного процесса: групповые, теоретические и практические занятия. Первый год обучения 35 часов, 1 учебный час\* в неделю.

Второй год обучения 35 часов, 1 учебный час\* в неделю. Третий год обучения 35часов, 1 учебный час\* в неделю.

\* - продолжительность учебного часа - 45 минут.

# Календарно-учебный график:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Количество лет обучения | Модули обучения | Количество занятий | | Количество часов | |
| В  модуле | В год | В  модуле | В год |
| 1 год | 1 модуль «Я- исследователь. Сад на окне». | 25 | 25 | 25 | 25 |
| 2 модуль «Флора и фауна нашего посёлка» | 10 | 10 | 10 | 10 |
| 2 год | 3 модуль «Особенности строения растительного организма». | 16 | 16 | 16 | 16 |
| 4 модуль «Отделы растений». | 19 | 19 | 19 | 19 |
| 3 год | 5 модуль «Беспозвоночные животные». | 21 | 21 | 21 | 21 |
| 6 модуль «Изучение позвоночных животных». | 14 | 14 | 14 | 14 |

**Ожидаемые результаты обучения по программе.**

**1 год обучения**

По окончании первого года обучения учащиеся будут

# ЗНАТЬ:

-основные среды жизни на Земле и приспособленность к ним;

* разнообразие взаимоотношений живых организмов;
* правила безопасности работы в лаборатории;
* основные компоненты цифровой лаборатории Releon по биологии;
* правила работы с цифровой лаборатории Releon по биологии;
* строение цифрового микроскопа;
* правила работы с цифровым микроскопом;

# УМЕТЬ:

* пользоваться цифровой лабораторией Releon по биологии при выполнении лабораторных и практических работ;
* пользоваться цифровым микроскопом при выполнении лабораторных работ;
* использовать свои теоретические знания при выполнении лабораторных и

практических работ;

* использовать свои теоретические и практические знания при выполнении своих проектов;
* планировать ход выполнения практических и лабораторных работ;
* прогнозировать результаты работы;

-рационально выполнять задание;

* представлять одну и ту же информацию различными способами;

# год обучения.

По окончании второго года обучения учащиеся будут

# ЗНАТЬ:

-видовое разнообразие растений родного края

-растения, местной флоры, занесённые в Красную книгу

* значение и влияние абиотических факторов (свет, температура, влажность, почва) на растительный организм;
* приспособления к различным абиотическим и биотическим факторам у растений.

# УМЕТЬ:

-проводить видовое определение растений своего посёлка;

-выделять черты приспособленности к среде обитания;

# год обучения

По окончании третьего года обучения учащиеся будут

# ЗНАТЬ:

-знать видовое разнообразие животных родного края

-животных, местной фауны, занесённых в Красную книгу

-значение и влияние абиотических факторов (свет, температура, влажность) на животный организм;

- приспособления к различным абиотическим и биотическим факторам у животных.

**-**что такое антропогенный фактор, его глобальность;

-положительное и отрицательное влияние человека на флору и фауну своего посёлка;

* основы биомониторинга.

# УМЕТЬ:

-выявлять отличительные внешние особенности птиц обитателей родного края;

-проводить видовое определение фауны местных водоёмов.

- уметь применять экологические знания для объяснения процессов и явлений живой природы;

-проводить биомониторинг;

# 2.Учебный план.

**Первый год обучения.**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Разделы и темы** | **Количество часов** | | | |
| **п/п** | **Всего** | **Теория** | **Практика** | **Формы**  **контроля** |
| **1 МОДУЛЬ** | | | | | |
| **1.** | **Вводно-диагностическое занятие.**  **Инструктаж по ТБ и ОТ.** | **1** | **1** | **0** | **анкетирование** |
| **2** | **Я исследователь** | **12** | **5** | **7 тест** | |
| **3** | **Сад на окне.** | **12** | **6** | **6** | **лабораторно- практический контроль** |
| **ИТОГО по 1 МОДУЛЮ** | | **25** | **12** | **13** | |
| 2 МОДУЛЬ | | | | | |
| 4 | **Флора и фауна нашего села.** | **10** | **5** | **5 минипроекты** | |
| **ИТОГО по 2 МОДУЛЮ** | | **10** | **5** | **5** |  |
| **ИТОГО за 1-й год** | | **35** | **17** | **18** |  |

**Второй год обучения**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Разделы и темы** | **Количество часов** | | | |
| **п/п** | **Всего** | **Теория** | **Практика** | **Формы**  **контроля** |
| **3 МОДУЛЬ** | | | | | |
| **1.** | **Введение в ботанику** | **16** | **4** | **12** | **Лабораторно практический контроль; проекты.** |
| **ИТОГО по 1 МОДУЛЮ** | | **16** | **4** | **12** |  |
| 4 МОДУЛЬ | | | | | |
| 4 | **Изучение отделов растений.** | **19** | **4** | **15** | **Лабораторно практический контроль; проекты.** |
| **ИТОГО по 2 МОДУЛЮ** | | **19** | **4** | **15** |  |
| **ИТОГО за 1-й год** | | **35** | **8** | **27** |  |

**Третий год обучения**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Разделы и темы** | **Количество часов** | | | |
| **п/п** | **Всего** | **Теория** | **Практика** | **Формы**  **контроля** |
| **5 МОДУЛЬ** | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1.** | **Изучение беспозвоночных животных** | **21** | **8** | **13** | **Лабораторно практический контроль; проекты.** |
| **ИТОГО по 1 МОДУЛЮ** | | **21** | **8** | **13** |  |
| 6 МОДУЛЬ | | | | | |
| 4 | **Изучение позвоночных животных.** | **14** | **2** | **12** | **Лабораторно практический контроль; проекты.** |
| **ИТОГО по 2 МОДУЛЮ** | | **14** | **2** | **12** |  |
| **ИТОГО за 1-й год** | | **35** | **10** | **25** |  |

**3. Календарно-тематическое планирование.** **1 год обучения**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **1-й модуль (срок реализации: сентябрь – декабрь)** | | | | |
| **месяц** | **№ занятия** | **Тема занятия** | **Лабораторные работы** | **Экскурсии** |
| **сентябрь** | **1** | Инструктаж по технике безопасности и охране труда. Знакомство с планами работы на год. |  |  |
| **2** | Этапы проектной деятельности.  Понятие  «исследование»,  «мониторинг». |  |  |
| **3-4** | Этапы работы над исследовательским проектом (определение актуальности, цели, задач, выбор методов, работа над содержанием, подведение итогов своей деятельности– выводы, результаты). Выбор темы исследовательской работы. |  |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| октябрь | **5-6** | Знакомство с увеличительными приборами. |  |  |
| **7** |  | Отработка навыков работы с оптическими приборами. |  |
| **8** | Техника изготовления срезов. |  |  |
| **ноябрь ноябрь** | **9** |  | Освоение методики изготовлен ия тонкого среза растения (прод., поперечны й) |  |
| **10** | Методика | Изготовление |  |
| изготовления | временных |
| временных  препаратов. | препаратов. |
| **11** | Окраска | Техника |  |
| препаратов. | применения |
| контрастирующи |
| х красителей (йод |
| – калий йод, |
| метиленовая |
| зелень, конго |
| красный и др.). |
| **12** | Техника | Отработка |  |
| биологического | навыков |
| рисунка. | выполнения |
| биологического |
| рисунка. |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **декабрь** | **13** |  |  | Экскурси я в пос.Борок в институт РАН  «Знакомство с увеличительной техникой». |
| **Модуль 2 (срок реализации декабрь-май)** | | | | |
| **декабрь** | **14** | Значение комнатных цветов для внутреннего озеленения зданий и создания гигиенических условий в помещении. |  |  |
| **15** |  | Дидактическая игра «Цветы в легендах и преданиях» |  |
| **16** |  | Викторина  «Азбука ландшафтного дизайна». |  |
| **январь** | **17** | Декоративное качество растений. | Знакомство с коллекцией комнатных растений. |  |
| **18** | Знакомство с представителями растений пустынь, растений тропического леса, растений субтропиков. |  |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **19** |  | Дидактическая игра «Цветочная поляна». |  |
| **март**  **февраль** | 20 |  | Викторина «Где что растет?». |  |
| 21 | Значение правильного ухода для роста и развития комнатных растений. |  |  |
| 22 |  | Уход за растениями: полив, рыхление, пересаживание и др. |  |
| 23 | Виды удобрений. |  |  |
| 24 | Болезни растений. | Знакомство с коллекцией вредителей комнатных растений. Осмотр растений, поврежденных вредителями. |  |
| 25 |  | Выполнение творческих работ  «Волшебный цветок». |  |
| 26 | Село как среда обитания живых организмов.  Примеры совместного существования человека, растений и животных посёлка. |  |  |
| 27 |  | Дидактическая игра  «Животные и растения рядом с нами». |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **апрель** | 28 |  | Экологический суд «Каждому найдется место под солнцем». |  |
| 29 | Видовое разнообразие растений посёлка. | Исследования видового разнообразия растений нашего посёлка. |  |
| 30 | Зеленые территории посёлка (парки, сады). |  |  |
| 31 | Адаптация растений к условиям окружающей среды. |  |  |
| **май** | 32 |  | Исследование  «Сезонные явления в жизни растений». |  |
| 33 | Видовое разнообразие животных нашего посёлка. Места обитания. |  |  |
| 34 |  | Исследование видового разнообразия животных посёлка. |  |
|  | 35 |  | Проведение акции «Они хотят жить!». |  |

**Второй год обучения**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Модуль 1 (срок реализации сентябрь - декабрь)** | | | | |
| **сентябрь- октябрь** | **№** | **Тема занятия** | **Лабораторн ые работы.** | **Экскурсии** |
| **1** | Изучение растений.  Великие ботаники. (Просмотр фильма). |  |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **2** | Растения родного края. |  | Экскурсия. |
| **3-5** | Мини проекты  «Растения моего села» |  |  |
| **октябрь** | **6** | Строение клетки. | Изготовление микропрепарата кожицы лука.  Изучение строения растительной клетки под микроскопом |  |
| **7** | Деление клетки. | Рассмотрени е митотическо го  деления в корешках кожицы лука. |  |
| **8** | Особенности строения растительного организма. |  |  |
| **ноябрь** | **9** | Физиологические процессы, протекающие в растительных организмах. |  |  |
| **ноябрь-декабрь** | **10** | Представление о классификации. |  |  |
| **11-**  **13** | Мини проект «подготовка дидактических  карточек для учеников младших классов» |  |  |
| **декабрь** | **14** |  | Изучение жилкования листьев, формы листьев, листорасположени я. |  |
| **15** |  | Определение видов побегов по гербариям и комнатным растениям. |  |
| **16** | Описание исследований по теме «Органы растений». |  |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Модуль 2 (срок реализации январь-май)** | | | | |
| **янва** | **17** | Роль водорослей в экосистемах, |  |  |
| их |
| **рь** | использование в |
| биотехнологии, |
| промышленности и |
| медицине. |
| **18** |  |  | Экскурсия в научно  исследовательский институт внутренних вод, пос.Борок  «Изучение водных растений». |
| **февраль** | **19** |  | Изучение строения хламидоманады под микроскопом. |  |
| **20** |  | Изучение нитчатых  водорослей под микроскопом  . |  |
| **февраль** | **21** | Высшие растения: особенности  строения, жизнедеятельности, роль в экосистемах,  практическое значение, видовое разнообразие. |  |  |
| **22** | Отдел Мохообразные | Изучение внешнего  вида мхов по гербариям и рисункам. |  |
| **март** | **23** | Отдел Плауновидные |  |  |
| **24** | Отдел Хвощевидные |  |  |
| **25** | Отдел Папоротниковидные | Изучение  многообразие плауновидных, хвощевидных и папоротниковидн ых по гербариям. |  |
| **26** | Отдел Голосеменные |  | Экскурсия  «Голосеменные нашего села» |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **апрель** | **27**  **- 28** | Отдел Покрытосеменные. Классы  Однодольные и двудольные. Семейства классов однодольных и двудольных. | Определение типов  соцветий по гербариям. Определение цветковых растений по определительным карточкам. |  |
| **апрель-май** | **29**  **- 34** | Разработка индивидуального проекта  по разделу «Растения» с использованием цифровых лабораторий Releon. |  |  |
| **май** | **35** | День науки. Публичное представление своих проектов. |  |  |

**Третий год обучения.**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Модуль 1 (срок реализации сентябрь- февраль)** | | | | |
| **Ме сяц** | **№** | **Тема занятия** | **Лабораторные работы** | **Экскурсии** |
| **сентябрь - октябрь** | **1** | Роль животных в биосфере. |  |  |
| **2** | Принципы классификации животных. |  |  |
| **3-**  **6** | Мини проект изготовление дидактических карточек для начальной школы  «Определи место животного». |  |  |
| **октябрь-ноябрь** | **7** |  |  | Экскурсия  «Животный мир моего села». |
| **8-**  **10** | Мини проекты  «Накорми птиц зимой» (изготовление  кормушек, создание видеороликов) |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **ноябрь** | **11** | Беспозвоночные  животные: Строение и жизнедеятельность простейших. | | | Изучение строения простейших под микроскопом. | |  |
| **12** | Беспозвоночные животные: кишечнополостые. (Просмотр фильма). | | |  | |  |
| **декабрь** | **13**  **- 14** | Беспозвоночные животные: разные  типы червей. | | |  | |  |
| **15**  **- 16** | Беспозвоночные животные: моллюски. | | | Изучение разнообразных раковин моллюсков. | |  |
| **январь** | **17** |  | | |  | | Экскурсия  «Зимующие птицы нашего села» |
| **18**  **- 19** | Беспозвоночные животные: членистоногие. | | |  | |  |
| **февраль** | **20**  **- 21** | Мини проект  «Познакомься с удивительным насекомым». | | |  | |  |
| **Модуль 2 (срок реализации февраль-май)** | | | | | | | |
|  | | |  |  | |  |  |
| **февраль** | | | **22** |  | |  | Экскурсия «В  поисках большого пёстрого дятла» |
| **23** | Хордовые:  особеннос ти строения,  жизнедеятельности  , поведения, происхождения, роль в экосистемах, практическое значение. | |  |  |
| **март** | | | **24** | Охрана редких и  исчезающих видов: рыб. | |  | Экскурсия в пос.  Борок  «Знакомство с семейством осетровых». |
| **25** | Хордовые животные: земноводные. | | Изучение  различных видов по рисункам. |  |
| **26** | Хордовые | |  |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | животные: пресмыкающиеся. Просмотр видеофильма. |  |  |
| **27** | Хордовые животные: млекопитающие. | Изучение  различных семейств млекопитающих по рисункам. |  |
| **апрель-май** | **28** |  |  | Экскурсия в музей природы города Рыбинска  «Редкие и исчезающие животные нашего края». |
| **29-34** | Разработка  индивидуально го проекта. |  |  |
| **май** | **35** | «Я- исследователь»  научная конференц ия |  |  |

**4.Содержание программы.**

**Первый год обучения.**

**Раздел 1.**

**Вводно-диагностическое занятие (1 ч).**

Инструктаж по технике безопасности и охране труда. Знакомство с планами работы на год.

# Раздел 2.

**Я исследователь (12 ч)**

* 1. **Этапы проектирования деятельности.**

**Теоретическая часть.** Понятие «исследование», «мониторинг». Этапы работы над исследовательским проектом (определение актуальности, цели, задач, выбор методов, работа над содержанием, подведение итогов своей деятельности – выводы, результаты). Выбор темы исследовательской работы.

# Работа с оптическими приборами.

**Теоретическая часть.** Знакомство с увеличительными приборами (лупа, штативная лупа, микроскоп световой и цифровой, бинокуляр). Строение микроскопа и его основных частей. Устройство бинокуляра.

**Практическая часть.** Отработка навыков работы с оптическими приборами.

# 2.3*.*Техника изготовления препаратов.

**Теоретическая часть.** Техника изготовления срезов. Методика изготовления временных препаратов. Окраска препаратов. Техника биологического рисунка.

**Практическая часть.** Освоение методики изготовления тонкого среза растения (поперечный или продольный). Изготовление временных препаратов. Техника применения контрастирующих красителей (йод – калий йод, метиленовая зелень, конго красный и др.). Отработка навыков выполнения биологического рисунка.

Экскурсия «Знакомство с увеличительной техникой».

# Раздел 3.

**Сад на окне (12 ч).**

* 1. **Комнатное цветоводство и его значение.**

**Теоретическая часть.** Значение комнатных цветов для внутреннего озеленения зданий и создания гигиенических условий в помещении.

**Практическая часть.** Дидактическая игра «Цветы в легендах и преданиях»; викторина «Азбука ландшафтного дизайна».

# Разнообразие комнатных растений.

**Теоретическая часть.** Декоративное качество растений. Знакомство с представителями растений пустынь, растений тропического леса, растений субтропиков.

**Практическая часть.** Знакомство с коллекцией комнатных растений. Дидактическая игра

«Цветочная поляна». Викторина «Где что растет?».

# Уход за комнатными растениями.

**Теоретическая часть.** Значение правильного ухода для роста и развития комнатных растений. Основные факторы роста растений – свет, температура помещения, вода и питание растений, правила размещения светолюбивых и теневыносливых растений. Виды удобрений. Болезни растений.

**Практическая часть**. Уход за растениями: полив, рыхление, пересаживание и др.

3.4. Вредители комнатных растений и меры борьбы с ними.

**Теоретическая часть.** Знакомство с внешним видом наиболее распространенных насекомых, повреждающих комнатные растения – тля, щитовка, мохнатый червец, паутинный клещ.

Знакомство с внешним видом повреждений, наносимых вредителями. Меры борьбы с вредителями.

**Практическая часть**. Знакомство с коллекцией вредителей комнатных растений. Осмотр растений, поврежденных вредителями. Выполнение творческих работ «Волшебный цветок».

# Раздел 4.

**Флора и фауна нашего посёлка (10 ч).**

* 1. **Взаимодействие окружающей среды и живых организмов.**

**Теоретическая часть.** Посёлок как среда обитания живых организмов. Примеры совместного существования человека, растений и животных посёлка.

**Практическая часть.** Дидактическая игра «Животные и растения рядом с нами». Экологический суд «Каждому найдется место под солнцем».

# Растения нашего села.

**Теоретическая часть.** Видовое разнообразие растений посёлка. Зеленые территории посёлка (парки, сады). Адаптация растений к условиям окружающей среды. Фенология растений нашего посёлка.

**Практическая часть.** Исследования видового разнообразия растений нашего села. Исследование «Сезонные явления в жизни растений». Конкурс «Осень в жизни растений». **4.3Животные села.**

**Теоретическая часть.** Видовое разнообразие животных нашего села. Места обитания. **Практическая часть.** Исследование видового разнообразия животных села. Проведение акции «Они хотят жить!». Конкурс фотографий «Перелетные и зимующие птицы Ярославской

области», «Охрана и привлечение птиц».

# Второй год обучения Раздел 1 Введение в ботанику. (16 ч)

* 1. **Строение растительного организма Теоретическая часть:**

Введение. Изучение растений. Великие натуралисты. Растения родного края. Строение

клетки. Деление клетки. Особенности строения растительного организма.

# Практическая часть

1. Изготовление микропрепарата кожицы лука.
2. Изучение строения растительной клетки под микроскопом. 3.Экскурсия «Растения родного края».

4. Мини проекты «Растения моего посёлка»

# Жизнедеятельность растительного организма Теоретическая часть:

Физиологические процессы, протекающие в растительных организмах. Представление о классификации.

# Практическая часть

1. Рассмотрение митотического деления в корешках кожицы лука.
2. Изучение жилкования листьев, формы листьев, листорасположения.

# Раздел 2 Изучение отделов растений (19 ч) 2.1Низшие растения

Отделы одноклеточных и многоклеточных водорослей, особенности строения и жизнедеятельности. Роль водорослей в экосистемах, их использование в биотехнологии, промышленности и медицине.

# Практическая часть

1. Изучение строения хламидомонады под микроскопом. 6.Изучение нитчатых водорослей под микроскопом. **2.2Высшие споровые растения**

Особенности строения, жизнедеятельности, роль в экосистемах, практическое значение, видовое разнообразие.

Отдел Мохообразные Отдел Плауновидные Отдел Хвощевидные Отдел Папоротниковидные **Практическая часть:**

1.Изучение внешнего вида мхов по гербариям и рисункам.

2. Изучение многообразия плауновидных, хвощевидных и папоротниковидных по гербариям.

# 2.3. Высшие семенные растения

Отдел

Голосеменные

Отдел Покрытосеменные. Классы Однодольные и двудольные. Семейства классов однодольных и двудольных.

# Практическая часть:

1.Определение типов соцветий по гербариям.

2.Определение цветковых растений по определительным карточкам 3.Экскурсия «Растения родного края».

1. Экскурсия в научно исследовательский институт внутренних вод пос. Борок

# 5. Реализация индивидуад\льных проектов.

# Третий год обучения

# Раздел 1 Изучение беспозвоночных животных (21ч) Теоретическая часть:

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.

# Практическая часть:

Экскурсия «Редкие и исчезающие виды Ярославской области, их охрана». Изучение строения простейших под микроскопом.

Изучение разнообразных раковин моллюсков. Изучение разных отрядов насекомых по коллекциям.

# Раздел 2 Изучение позвоночных животных (14ч) Теоретическая часть:

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

Изучение внешнего строения рыб.

Изучение разных видов земноводных по рисункам. Изучение разных видов пресмыкающихся по рисункам. Изучение разных видов птиц по рисункам.

Изучение разных видов млекопитающих по рисункам.

# 5.Условия реализации программы

**5.1. Материально-техническое обеспечение программы Технические средства**:

1. Сканер, принтер, компьютер.

2.проектор + экран; CD-диски («Биология в опытах», «Уроки биологии Кирилла Мефодия …. классы», и др.);

1. Кино- и видеофильмы о природе.
2. Цифровые лаборатории Releon по биологии, экологии.
3. Программное обеспечение Releon.

**Лабораторное оборудование и реактивы**: 1.микроскопы;

2.бинокулярные микроскопы;

3. цифровой микроскоп;

4. лабораторная посуда (пробирки, колбы, стаканы, воронки, мензурки, чашки Петри, пипетки, спиртовки, предметные и покровные стекла, фильтровальная бумага и др.);

5.реактивы.

# Литература:

1. учебники,
2. учебные пособия,
3. практикумы,
4. атласы,
5. определители,
6. словари,
7. энциктопедии.

# 5.2.Методическое обеспечение программы Методы обучения.

При реализации программы используются методы обучения: лекция, объяснительно- иллюстративный в форме эвристических бесед, демонстрация фото и видеоматериалов, электронных презентаций, частично-поисковый , практический реализуется через выполнение лабораторных и практических работ, экскурсии, проблемный метод обучения, исследовательский метод при проведении самостоятельных работ.

Методы воспитания.

Программа реализуется через беседы, дискуссии.

Формы организации деятельности учащихся на занятиях: фронтальная работа (беседа, обсуждении), групповая работа, индивидуальная работа (консультирование, собеседование).

# 6.Контрольно-измерительные материалы.

Отслеживание результатов работы по программе:

1. публичного представления проекта на тему: «Влияние экологических факторов на жизнедеятельность местных видов живых организмов» - конец первого года обучения (Приложение 1);
2. публичного представления проекта на тему: «Изучение жизнедеятельности растений нашего края» - конец второго года обучения (Приложение 1);
3. публичного представления проекта на тему «Изучение жизнедеятельности птиц нашего посёлка» - конец третьего года обучения (Приложение 1).

# 7.Список литературы.

**Для педагога:**

* 1. Петров В.В. Растительный мир нашей Родины: кн. для учителя. -2-е изд — М.: Просвещение, 1991.
  2. Селевко Г.К. Современные образовательные технологии. М.: 1998.
  3. Чернова Н.М. Лабораторный практикум по экологии. — М.: Просвещение, 1986.
  4. Лесные травянистые растения. Биология и охрана: справочник. - М.: Агропромиздат, 1988
  5. Мирзоев С.С. Активизация познавательного интереса учащихся // Биология в школе, 2007. №6.
  6. Самкова В.А. Мы изучаем лес. Задания для учащихся 3— 5 классов //Биология в школе.- 2003. - № 7; 2004. - № 1, 3, 5, 7.

7.Стамберская Л.В. Урок биологии шагает в компьютерный класс // Биология в школе, 2006, №6.

8.Тушина И.А. Использование компьютерных технологий в обучении биологии // Первое сентября. Биология, 2003, №27-28.

# Интернет-ресурсы.

1. <http://school-collection.edu.ru/)> . «Единая коллекция Цифровых Образовательных Ресурсов»
2. <http://www.fcior.edu.ru/>
3. [www.bio.1september.ru](http://www.bio.1september.ru/) – газета «Биология»
4. [www.bio.nature.ru](http://www.bio.nature.ru/) – научные новости биологии
5. [www.km.ru/education](http://www.km.ru/education) - учебные материалы и словари на сайте «Кирилл и Мефодий»
6. [http://video.edu-lib.net](http://video.edu-lib.net/) – учебные фильмы

# для обучающихся.

1. Акимушкин И.И. Занимательная биология. - М.: Молодая гвардия, 1972.- 304 с.
2. Акимушкин И.И.Мир животных (беспозвоночные и ископаемые животные). - М.: Мысль, 2004 г. – 234 с.
3. Акимушкин И.И. Мир животных (млекопитающие или звери).- М.: Мысль, 2004 г. - 318 с.
4. Акимушкин И.И. Мир животных (насекомые, пауки, домашние животные). - М.: Мысль, 2004 г. – 213 с.
5. Акимушкин И.И*.* Невидимые нити природы. - М.: Мысль, 2005 г.-142 с.
6. Энциклопедия для детей. Биология. М.: «Аванта+» 1996.

# Алгоритм работы над проектом.

**Приложение 1.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Этапы | Задачи | Деятельность |
| 1. Подготовка | Определение темы, целей. Выбор рабочей группы. | Сбор информации. Обсуждение. |
| 2. Планирование | Анализ проблемы. Определение источников, сбора информации, постановка задач. Распределение ролей в команде. | Формирование задач. Выработка плана действия. |
| 3. Принятие решения | Сбор и уточнение информации. Обсуждение альтернатив. Выбор оптимального варианта. Уточнение плана действий. | Работа с информацией. Выполняют исследование. |
| 4. Выполнение | Работа над проектом. | Выполнение исследования и работа над проектом.  Оформление проекта. |
| 5. Защита проекта | Подготовка доклада. Объяснение полученных результатов.  Коллективная защита проекта. | Защита проекта. Участие в коллективной оценке  проекта. |
| 6. Оценка  результатов | Анализ выполненного проекта, достигнутых результатов. Анализ достижения поставленной цели. | Самоанализ и самооценка. |

**Критерии оценивания проекта.**

* Актуальность.
* Соответствие поставленных целей и полученных результатов.
* Личные продвижения и приобретение нового опыта в ходе осуществления проекта.
* Масштаб проекта (личный вклад, время, затраченное на осуществление работы).
* Уровень знаний по теме проекта.
* Научность.
* Свободное владение терминологией.
* Свободное владение материалом и умение отвечать на вопросы, связанные с проектной работой.
* Оформление работы.
* Оригинальность.

# Уровень оценивания.

За каждый критерий: максимальное количество баллов «2» -выполнены все требования к выполнению; «1»- требования выполнены частично,

«0» -не выполнены.

Максимальное количество баллов за выполнение и защиту проекта 20 баллов. Высокий уровень – 15 -20 баллов;

средний уровень – 9-14 баллов; низкий уровень – 0-8 баллов.

# Алгоритм работы над проектом.

**Приложение 1.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Этапы | Задачи | Деятельность |
| 1. Подготовка | Определение темы, целей. Выбор рабочей группы. | Сбор информации. Обсуждение. |
| 2. Планирование | Анализ проблемы. Определение источников, сбора информации, постановка задач. Распределение ролей в команде. | Формирование задач. Выработка плана действия. |
| 3. Принятие решения | Сбор и уточнение информации. Обсуждение альтернатив. Выбор оптимального варианта. Уточнение плана действий. | Работа с информацией. Выполняют исследование. |
| 4. Выполнение | Работа над проектом. | Выполнение исследования и работа над проектом.  Оформление проекта. |
| 5. Защита проекта | Подготовка доклада. Объяснение полученных результатов.  Коллективная защита проекта. | Защита проекта. Участие в коллективной оценке  проекта. |
| 6. Оценка  результатов | Анализ выполненного проекта, достигнутых результатов. Анализ достижения поставленной цели. | Самоанализ и самооценка. |

**Критерии оценивания проекта.**

* Актуальность.
* Соответствие поставленных целей и полученных результатов.
* Личные продвижения и приобретение нового опыта в ходе осуществления проекта.
* Масштаб проекта (личный вклад, время, затраченное на осуществление работы).
* Уровень знаний по теме проекта.
* Научность.
* Свободное владение терминологией.
* Свободное владение материалом и умение отвечать на вопросы, связанные с проектной работой.
* Оформление работы.
* Оригинальность.

# Уровень оценивания.

За каждый критерий: максимальное количество баллов «2» -выполнены все требования к выполнению; «1»- требования выполнены частично,

«0» -не выполнены.

Максимальное количество баллов за выполнение и защиту проекта 20 баллов. Высокий уровень – 15 -20 баллов;

средний уровень – 9-14 баллов; низкий уровень – 0-8 баллов.

# 