

Муниципальное общеобразовательное учреждение  
«Калининская средняя общеобразовательная школа»

Принято на педагогическом совете  
Протокол № 8 от 21.06.2018 г.

**«Утверждаю»**  
Директор МОУ «Калининская СОШ»  
Е.Г. Борщевская  
Пр. № 26 от 31.08.2018 г..



Дополнительная общеразвивающая программа  
естественнонаучной направленности «Юный Магеллан»  
возраст детей: 9-14 лет

нормативный срок освоения программы – 1 год

Разработчик:  
Н.А. Крапивина  
Учитель географии

### **Пояснительная записка**

Дополнительная общеразвивающая программа «Юный Магеллан» (далее - Программа) разработана в соответствии со статьями 2.12. Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации» №273-ФЗ от 29.12.2012 г.; приказа Министерства образования и науки Российской Федерации «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительной общеразвивающей программе №1008 от 29.08.2013г.; Положения о дополнительных общеразвивающих программах, утвержденного директором МОУ «Калининская СОШ», Е.Г. Борщевской 31.08.2018г

### **Объем программы-72 часа**

**Актуальность Программы заключается в том, что** она способствует развитию личности ребёнка через приобщение к экологической культуре, в том числе культуре сохранения и поддержания здоровья, ведь именно на начальном этапе школьного обучения закладывается фундамент личности, его многогранных отношений с природой и обществом. Кроме того, организм ребенка младшего школьного возраста представляет собой наиболее благоприятную почву для становления и развития у него основ экологической культуры, чему способствуют природные предпосылки: познавательная направленность на изучение окружающего мира, в первую очередь, природного, а так же активное усвоение общечеловеческих ценностей и нормативов поведения..

**Новизн** основана на взаимодействия учащихся, учителя и социума объединенных в коллективное творческое дело, а также поэтапного формирования у учащихся навыка экологически грамотного поведения.

**Педагогическая целесообразность** Программа рассчитана на работу с разновозрастной группой учащихся и предполагает вариативность занятий: в соответствии со степенью развития учебных навыков, в том числе навыков исследовательской деятельности и навыков самостоятельного изучения материала, возрастными особенностями и личными предпочтениями.

**Цель:**Формирование экологической культуры, экологических знаний, вовлечение в практическую экологическую социально-значимую деятельность

#### **Задачи:**

- расширение и углубление знаний учащихся о многообразии живого мира;
- воспитание экологического мышления и культуры;
- формирование чувства ответственности и понимания значимости и важности экологического движения.

#### **Планируемые результаты**

-правильно действовать в предлагаемых обстоятельствах в природе, работать с различными источниками информации, анализируя ту или иную ситуацию в природе. Изучая видовое разнообразие биоценозов, использовать определители и интернет – ресурсы. Ведение полевых дневников и фенологических календарей для достоверного отражения результатов экскурсий, накопления информации по темам акций областной программы «Биоразнообразие». Развивать навыки монологической и диалогической речи, строить научно обоснованный диалог, приобретать опыт публичных выступлений во время защиты проектов на конференциях школьного, муниципального и регионального уровня.

**Итог:** Результативное участие в школьных, муниципальных, как областных научно-практических, так и международных конференциях. Участие в конференциях по программе областного центра экологического образования и туризма в г. Калининграде.

### Учебный план

| № темы | Содержание   | Объем | Теоретическая часть | Практическая |
|--------|--|-------|---------------------|--------------|
| 1      | «Хранители природы»-детское волонтерское движение. Осень. «Крылья над Европой» | 4     | 2                   | 2            |
| 2      | Операция « Листопад»   | 4     | 2                   | 2            |
| 3      | Тихая охота. Мониторинг  | 4     | 2                   | 2            |
| 4      | Составления гербария   | 2     | 1                   | 1            |
| 5      | Осенние экологические системы  | 4     | 2                   | 2            |
| 6      | Охранять и защищать  | 4     | 2                   | 2            |
| 7      | Зима. Акция «Поможем зимующим птицам»  | 2     | 1                   | 1            |
| 8      | Конкурс кормушек из природного материала.                                      | 4     | 2                   | 2            |
| 9      | Среднезимние учеты водоплавающих птиц  | 4     | 2                   | 2            |
| 10     | Биоиндикация качества атмосферного воздуха                                     | 2     | 1                   | 1            |
| 11     | Зимние экосистемы  | 2     | 1                   | 1            |
| 12     | Весна Операция «Первоцвет»   | 4     | 2                   | 2            |
| 13     | Акция «Береги первоцветы»  | 4     | 2                   | 2            |
| 14     | Время встречать птиц   | 4     | 2                   | 2            |
| 15     | Лицо весны: изготовление скворечников, дуплянок из природного материала.       | 4     | 2                   | 2            |
| 16     | Акция «Осторожно, жабы на дорогах»   | 4     | 2                   | 2            |
| 17     | Весенние экосистемы  | 2     | 1                   | 1            |
| 18     | Лето «Наше общее наследие»   | 2     | 1                   | 1            |
| 19.    | Наблюдения и исследования за летними экосистемами                              | 2     | 1                   | 1            |
| 20.    | Экскурсии, походы  | 2     | 1                   | 1            |
| 21     | Стиль жизни и окружающая среда   | 2     | 1                   | 1            |
| 22.    | Энергоэффективность-самый большой, чистый и дешевый источник энергии в России. | 2     | 1                   | 1            |
|        | Всего часов  | 68    | 34                  | 34           |

## Содержание Программы

1.Хранители природы. Данная тема расширяет знания учащихся о многообразии мира живых организмов. Изучение осенних экосистем, определение чистоты воздуха методом лишеноиндикации, позволяет прикоснуться к удивительному миру живых существ, настоящие открытия при определении и изучении обитателей листового опада. Полет фантазии, неистощаемость выдумки, смекалка и наблюдательность - позволяет проявиться в аппликациях, пейзажах, поделках из природного материала, фотографиях.

2.Листопад Это биологический процесс сбрасывания листвы растениями. В условиях умеренного климата зимой многим растениям не хватает воды. Вода в замершем грунте находится в состоянии льда и не может проникать в клетки корней. Значение листопада в природе. В листьях могут жить различные организмы.

3..Тихая охота. Большое внимание в данной теме уделяется изучению видового разнообразия городских грибов, их значению и использованию в жизни людей. Учащиеся знакомятся с важнейшими съедобными грибами, учатся различать их, овладевают методами работы с определителями и справочной литературой.

4. Составление гербария. Гербальный лист-лист бумаги гербального формата с смонтированными растениями. Свежесобранные растения помещают в сушильный пресс, бумага должна быть тонкой, лучше использовать газеты. Работать очень осторожно, аккуратно. Растения класть в естественном виде на время от нескольких часов до 1,2 суток. Все данные записываются в дневник. Применяются гербальные сетки, укладываются в пресс, сушатся с помощью проветривания, меняют бумагу через 12 часов, 1 раз в сутки. Готовность определяется по исчезновению живого зеленого цвета.

5. Осенние экологические системы. Примером экологической системы является озеро, лесной массив, приуроченные к определенным географическим районам с их климатическими и почвенными зонами. Об изменении осенью отдельных природных компонентов в условиях понижения температуры в окружающей среде.

6..Охранять и защищать. Бережное отношение к природе. Принцип рационального природопользования звучит так. «Используй, охраняй, и охраняй, используя»Если не нарушать экологическое равновесие, то любая экосистема сможет восстановиться. Учащиеся овладевают навыками журналистской работы и осваивают правила оформления стендового проекта, как результата научной деятельности, для участия в областной научной конференции по программе «Хранители природы».

7.Зима. Акция «Поможем зимующим птицам» Они зимуют рядом. Занятия по данной теме включают в себя применение знаний об окружающей среде, участие в создании портретной галереи зимующих птиц, организацию и пропаганду помощи и подкормки околоводных и водоплавающих птиц. Выпуск газет и листовок в защиту.

8.Конкурс кормушек из природного материала. В школе объявляется конкурс кормушек из природного материала. Каждый класс готовит кормушку из природного материала. Лучшая из них выставляется на областной конкурс. В данной работе будет оцениваться материал изготовления, оригинальность, соблюдение основных правил изготовления кормушек.

9. Среднезимние учеты водоплавающих птиц .Среднезимний учет водоплавающих птиц ежегодно проводится во всей Европе, в том числе на территории Калининского поселения. Наблюдения проводятся на берегах рек, озер в середине января с целью получения данных о видовом и численном составе зимующих птиц: гусей, уток-крякв, лебедей.

10.Биоиндикация качества чистого воздуха. Учащиеся образовательного учреждения принимают участие в выяснении состояния воздушной среды на территории Калининского поселения. Заодно знакомятся с разнообразными видами удивительным миром лишайников, от количества которых зависит чистота воздуха.

11.Зимние экосистемы. Данный раздел посвящен изучению круга проблем зимой и направлений современной экологии, закреплению необыкновенного разнообразия экологических терминов и понятий, освоению методики определения чистоты воды в водоеме

методом макроиндекса, по ключевым группам организмов, обитающих в чистой или загрязненной воде.

12.Весна. Операция «Первоцвет». Данный раздел включает в себя знакомство с экосистемами в весенний период, выявление мест произрастания первоцветов на стадии вегетации. Выбор направлений для исследовательской работы. Изучение правил документации, ведение журнала учета и наблюдений, организация пропаганды в защиту первоцветов.

13.Акция « Береги Первоцветы». Обращение к жителям с просьбой не рвать цветы, не покупать их в местах стихийной торговли. Последнее время возникла проблема для многих первоцветов. Ежегодный сбор раннецветущих, растений оказывался с повреждением корневой системой. Произошло резкое сокращение их распространения. Значение первоцветов в медицине. Необходимо бережное отношение к ним.

14.Время встречать птиц. Прилет долгожданных птиц. Привлечение их в зеленые насаждения любых территорий. Вывешиваются дуплянки, скворечники на деревьях. Это позволяет обезопасить парки, ослабленные неблагоприятной обстановки от вспышек численности насекомых-вредителей. Объяснять учащимся о значении активной природоохранной деятельности, изготавливая, развешивая гнездовые домики. Вывешивать плакаты, стенды, листовки об охране гнездования птиц.

15.Лицо весны: В данном разделе предполагается знакомство с конкурсантами акции «Первоцветы», выявление сроков бутонизации, цветения, плодоношения. Определение почвенных и климатических предпочтений первоцветов, организация наблюдений за стадиями развития. Вывешиваются скворечники, дуплянки. Оформление фотогалереи прилетевших птиц ранней весной.

16.Акция «Осторожно, жабы на дорогах». Значение амфибии в природе. О бережном отношении к ним. Не убивать. А помочь выжить в природе. Лягушки и жабы играют большую роль в поддержании баланса экосистемы. С началом миграции земноводных, автомобилистов просят быть предельно внимательными на дорогах. Особенно любят лягушки лесные и проселочные дороги. По некоторым трассам прокладывают трубы, которые выполняют функцию пешеходных переходов для зеленых путешественников.

17. Весенние экосистемы. Сущность экосистемы появление в ее сфере явлений и взаимодействий, которые обеспечивают функционирование всех ее элементов как единого целого. Весной происходит много изменений: рождение птиц, появление зеленых листьев, цветение. Беседа о правильном поведении в природе, не шуметь, не навредить животным.

18.Лето. «Наше общее наследие». Этот раздел включает несколько этапов. Знакомство с классификацией объектов наследия и изучение наследия. Сбор информации о возможных объектах наследия с вовлечением учащихся. Должна состояться работа по описанию состояния объекта на месте. Это могут быть фото, рисунки, копии архивных документов, материалы из литературных материалов, описание по гидрологии, зоологии, и проведение акций по благоустройству объектов.

**19.Наблюдения и исследования за летними экосистемами.**В июне можно увидеть ужей, бобров. В районе стока воды произрастают разные виды мхов и водорослей, в самой реке мы найдем рдесты, наяду и роголистник. Набрав воды из реки, можно наблюдать под микроскопом множество низших растений и микроскопических животных: ракообразных, коловраток, инфузорий.«Разнотравье» - сообщество лугЗдесь сохранился участок почти нетронутого разнотравья, хотя и несколько обедненным видовым составом флоры и фауны: огромным количеством злаков, например ковылей, множеством видов Сложноцветных, Бобовых, Зонтичных.Здесь встречается множество насекомых: ос, пчел, шмелей, муравьев (отряд Перепончатокрылых), Бабочек, различных Двукрылых. Можно увидеть пауков, встретить ящериц, грызунов.**20. Экскурсии, походы.** В этом разделе рассматриваются самые интересные формы учебно-познавательной работы с классами, группами учащихся. Походы и экскурсии проводятся вне школы с познавательной целью при передвижении от объекта к

объекту в их естественной среде. Они имеют очень большое, познавательное, воспитывающее значение. При этом расширяются и улучшаются знания учащихся. Они видят как развиваются природные компоненты в естественной среде. Походы и экскурсии проходят по местам боев, как Первой Мировой войны, так и Великой Отечественной войны. Очень популярны стали к 70- летию Великой Победы.

**21. Стиль жизни и окружающая среда.** в которых рассматриваются и решают такие проблемы «Здоровый образ жизни», «Ресурсосбережение»( обращение с отходами энергосбережения, остановим фосфор), «Зеленые легкие». Эта работа нацелена на привлечение внимания детей к проблемам сохранения окружающей среды, к проблемам твердых бытовых отходов, воспитания бережного и внимательного отношения к природе, формирование экологически грамотного стиля жизни и повышения уровня экологической культуры.

**22. Энергоэффективность**-самый большой, чистый и дешевый источник энергии в России. В этом разделе рассматривается эффективное( рациональное) использование энергетических ресурсов. Использование меньшего количества энергии для обеспечения то же уровня энергетического обеспечения знаний. Учащиеся должны понять, что экономия тепла, электрической энергии и воды, это не отказ от комфорта, обеспечение необходимых условий проживания граждан путем рационального их использования. Тем самым на Земле, мы замедляем изменение климата, что положительно скажется на нашей планете. Ведь до сих пор идут выбросы загрязнений в атмосферу, гидросферу и т.д. Ребята школы выпускают плакаты, коллажи, листовки, буклеты, призывающие своих одноклассников, односельчан, экономить природные ресурсы: газ, топливо, воду. Сделать свой дом теплым своими руками.

### Календарный учебный график:

| Календарные месяцы  | Содержание  | Цели и задачи  | Методы и приёмы  | Наглядность   | Примечание |
|---|---|--|--|---|------------|
| Раздел 1. Осень. Детское экологическое движение «Хранители природы» |   |  |  |   |            |
| сентябрь  | <p style="text-align: center;">Темы № № 1-8</p> <p>1. Беседа «кто такие Хранители природы.</p> <p>2.Экскурсия на территории образовательного учреждения</p> <p>3.Наблюдения за водоплавающими птицами</p> <p>4.Озеро Рыбацкое посёлок Калининское</p> <p>5.Краски осени –фотоконкурс</p> <p>6.Рисунки на тему Осень»</p> <p>7.Самое красивое осеннее дерево</p> <p>8.Экскурсия в школьный фруктовый сад</p> | <p>Вводное занятие.</p> <p>Формирование понятий поведения во время занятий, а также первичных навыков пространственной ориентации.</p> <p>Посетить оз. Рыбацкое с целью наблюдений зп птицами, насекомыми, растениями.</p>                                     | <p>Лекция с элементами беседы, вовлечение в игровую деятельность, практика.</p>  | <p>Интернет. Презентации</p>  |            |
| Октябрь   | <p style="text-align: center;">Темы № № 9-17</p> <p>9.Подготовительная работа с анкетами по проведению Международного дня-наблюдения миграций птиц.</p>   | <p>Значение Международных дней наблюдений за птицами в осенней миграции. Уметь подсчитывать птиц, записывать в блокнот.</p> <p>Выбрать по осени самый красивый осенний лист по окраске, величине, а также дерево.</p> <p>Используя знания топографии уметь</p> | <p>Объяснение учителем значение птиц в окружающем мире, о бережном отношении к птицам, уметь подсчитывать, записывать в блокнот.</p> <p>Знать о Союзе охраны птиц, которые занимаются подсчетом в мире птиц.</p> | <p>Анкеты по Международному дню наблюдений за птицами. Интернет. Презентации.</p> |            |

|                |   |   |   |   |  |
|----------------|---|---|---|---|--|
| Ноябрь         | <p>10. Всемирный день наблюдения за перелетом птиц.</p> <p>11-12 .Обработка анкет Международной акции для Союза охраны птиц России.</p> <p>13.Выбери самое красивое дерево, листок.</p> <p>14.Топографические игры</p> <p>15.Беседа «Как помочь зимующим птицам»</p> <p>16-17.Заготовка семян ( тыквы, кабачков)</p> <p style="text-align: center;">Темы №№ 18- 25</p> <p>18.Беседа «Знаете ли вы зимующих птиц?»</p> <p>19.Нарисовать зимующих птиц.</p> <p>20. Просмотр несколько видов кормушек в электронном виде.</p> <p>21 Игры, викторины на тему «Зимующие птицы»</p> <p>22.Конкурс рисунков о птицах</p> <p>23.Подготовка к конкурсу «Новогодняя фантазия»</p> <p>24-25. Конкурсы : поделки из природного материала «Новогодняя игрушка» и «Новогодняя открытка»</p> | <p>ориентироваться.</p> <p>Провести беседу о благотворительных акциях.<br/>. Уметь составлять природные композиции из природного материала.</p> | <p>Беседа о зимних птицах.<br/>Значение птиц в природе. Рассказывать детям о бережном отношении к окружающей среде.</p> | <p>Презентации природных композиций.</p>                    |  |
| Раздел 2. Зима |   |   |   |   |  |
| Декабрь        | <p style="text-align: center;">Тема №,№ 26--35</p> <p>26.Обработка зимних фотографий : « зимние пейзажи»</p> <p>27.Подготовка к областному итоговому отчету БИО конференции -2014г.</p>   | <p>Уметь делать анализ фотографий.<br/>Проявить участие в создании в наглядности стенда»</p>  | <p>Объяснение учителем значение итоговой конференции по Биологическому разнообразию.</p>                                | <p>Презентации по зимним пейзажам.<br/>Фотографии Зимы.</p> |  |



|               |  |  |   |   |  |
|---------------|--|--|---|---|--|
| <p>Январь</p> | <p>28. Экокормушка на территории образовательного учреждения.</p> <p>29. Экскурсия в молодом парке поселка Калининского</p> <p>30-31 Акция «Покорми птиц».</p> <p>32. Конкурс «На лучшую кормушку из природного материала»</p> <p>33. Украшение из природного материала для кормушки, сделанная родителем из 4-го класса. (Юдин В.В.)</p> <p>34. Ремонт кормушек. Викторины, загадки.</p> <p>35. Следующие экокормушки, приготовленных в других поселках Калининского поселения.</p> <p style="text-align: center;">Тема №№ 36-43</p> <p>36-37. Наблюдение за водоплавающими птицами Лебедями, утками на озере Рыбацком в поселке Калининском.</p> <p>38. Акция «Помощь зимующим птицам»</p> <p>39. Ремонт и чистка кормушек.</p> <p>40-41 Участие в разработке листовки и буклета по Энергоэффективности.</p> <p>42. Разработка плаката «Береги энергию».</p> <p>43. Изготовление плаката «Наш теплый дом».</p> <p style="text-align: center;">Тема №№ 44-51</p> <p>44. Участие в разработке плаката «Энергоэффективность - самый чистый и дешевый источник энергии».</p> <p>45. Создание плаката для обл. конкурса «Здоровый</p> | <p>Биоразнообразие-2014».</p> <p>Создать экокормушку – кусочек сала, который очень нравится зимним птицам, повесить на дерево.</p> <p>Участвовать в ремонте прошлогодних кормушек.</p> <p>Знать виды водоплавающих птиц. Забота о птиц.</p> <p>Объяснение учителем о изменении климата. Как замедлить изменение климата на земле.</p> <p>Научить учащихся понять, что самое главное в жизни - «Энергоэффективность и энергосбережение являются</p> | <p>Значение экологических кормушек в природе.</p> <p>С помощью технических средств отремонтировать уже использованные кормушки.</p> <p>Рассказывать учащимся о изменении климата, которое также действует на организм животных и растений.</p> <p>Возникает проблема: Как замедлить изменение климата?</p> <p>Объяснить учащимся о бережном, рациональном отношении к природным</p> | <p>Интернет Ресурсы.</p> <p>Интернет-ресурсы. Презентации .Плакаты, буклеты, коллажи о сохранении климата</p> <p>Презентации буклеты, картинки, книжки по сохранению окружающей среды, Интернет ресурсы</p> |  |
|---------------|--|--|---|---|--|

|         |  |  |   |   |  |
|---------|--|--|---|---|--|
| Февраль | <p>образ жизни.»<br/> 46-47. Для участия в обл. конкурсе «Энергия и среда обитания. Создание плаката и коллажа.<br/> 48. Подготовка к акции Весна идет.<br/> 49. Весенняя сказка.<br/> 50. Организация конкурса «На лучший скворечник из природного материала»<br/> 51. Стихотворение, посвященное Весне</p> <p style="text-align: center;">Раздел 3. Весна.<br/> Темы №№ 52-57</p> <p>52. Ремонт прошлогодних скворечников<br/> 53. Участие в областном конкурсе скворечников из природного материала.<br/> 54. Участие в субботнике ГРЭсовского леса.<br/> 55. Участие в Международном проекте «Да здравствует свет.»<br/> 56.-57. Экскурсия в пос. Липово вдоль реки Красной. также на озере «Рыбацком» водоплавающие птицы</p> | <p>приоритетным направлением в сохранении всего живого на Земле. Информировать население о бережном экономном отношении топлива, воды.</p> <p>Привести в порядок прошлогодние скворечники, отремонтировать. Принять участие в субботнике. Повесить новые скворечники. Найти лицо «Весны» во время экскурсии. Наблюдения за водоплавающими птицами.</p> | <p>богатств.</p> <p>Заботу о птиц надо ставить всегда в первую очередь. Продумать о еде птиц.</p>   | <p>Презентации ,викторины о птицах.</p>     |  |
| Март    | <p style="text-align: center;">Тема № № 58-65</p> <p>58. Наблюдения за амфибиями.<br/> 59. Первоцветы и их роль в природе.<br/> 60. Беседа «Придорожные аллеи»<br/> 61. Подготовка постера к межрегиональной конференции.<br/> 62. Работа по озеленению с ландшафтом.<br/> 63. Посадка деревьев, кустарников, цветов на территории образовательного учреждения.-<br/> 64. Привести в порядок школьный сад, обрезка старых веток, побелка стволов деревьев.<br/> 65. Провести Марш парка.</p>   | <p>Знать о амфибиях, значение их в природе. Рассказать о первых первоцветах. Знать легенды первоцветов.</p>  | <p>Объяснять своим ребятам , какую пользу приносят амфибии. Их необходимо оберегать. Рассказать о миграции амфибий.- Объяснять учащимся о чистоте и ухоженности территории.</p> | <p>Презентации .Слайды. Интернет-ресурс</p> |  |
| Апрель  | <p style="text-align: center;">Тема № № 66-69</p>  | <p>Что вы знаете о</p>   |   | <p>Интернет ресурсы</p>                     |  |

|                |   |  |   |  |  |
|----------------|---|--|---|--|--|
| май            | 66. Участие в областной экологической ярмарке.<br>67. Субботники на территории поселков Калининского поселения.<br>68. Экологический десант на территории места гибели Героя Советского Союза Малахова в пос. Калининское<br>69.-70 Творческий проект «Хранители природы» | придорожных аллеях?<br><br>Принять активное участие в областной экологической ярмарке.<br>Подготовить материал своей работы.<br>Познакомиться с другими работами школьником области, обменяться опытом работы. | Объяснять учащимся о необходимости участия в экологической ярмарке.<br>Охранять природу-значить любить свою Родину. |  |  |
| Раздел 4. Лето |   |  |   |  |  |
| июнь           | Функционирование профильного отряда «Юный Магеллан»   | Применение полученных умений и навыков.  | Активная творческая деятельность, самоподготовка.   |  |  |
| июль           | Краткосрочный проект «Человек и природа»  | Применение полученных умений и навыков.  | Наблюдение  |  |  |
| август         | Разработка эколого- краеведческого маршрута « В ногу с природой»  | Применение полученных умений и навыков.  | Практические методы   |  |  |



## Методическое обеспечение Программы.

1. Определители растений и животных Библиотечка Naturewatch-Baltic Калининград 2012г.
2. Методики проведения лабораторных и практических работ, методики постановки экспериментов и опытов Калининград 2010 г.
3. Комплект фотографий зимующих птиц. Информационный стенд. 2011г.
4. Комплект фотографий первоцветов. Информационный стенд 2011-2014г.

| <b>Материально-техническое обеспечение Программы</b>    |                                 |
|---|---------------------------------|
| Основное оборудование                                   | Основное оснащение              |
| Шкафы для хранения экспонатов– 2 шт.                    | Фломастеры - набор              |
| Витрины для выставки экспозиции– 2 шт.                  | Карандаши - набор               |
| Материалы, документы, определители растений и животных. | Гуашь - набор                   |
| Компьютер– 1 шт.  | Ватман – необходимое количество |
| Мультимедийное оборудование – 1 шт.                     |                                 |
| Проектор– 1 шт.   |                                 |
| Фотоаппарат – 1 шт.                                     |                                 |
| Принтер – 1 шт.   |                                 |

## Список используемой литературы

### Основная литература

1. Сравнительные таблицы. М.В. Вишневецкий. - Издательство «Восток-Запад», 2008г.
2. Руководство по внешкольной практической экологической деятельности. Издание областного экологического центра образования и Туризма. Калининград, 2010
3. Крылья над Европой И.Ч. Нигматуллин, Е.Л. Лыков 2006 г.
4. Операция «Листопад» А.А. Соколов, А.В. Голубицкий, И.Ч. Нигматуллин 2006 г.
5. Кто живет рядом с нами Гуцол С.М. Н.Н. Дорушина М., 2007г.

## Список дополнительной литературы

1. Экологическое образование школьников по внешкольной работе. А.Н. Захлебный, И.Г. Суравегина - М: Просвещение. 1984.
2. Школьный атлас – определитель высших растений. В.С. Новиков. М.: Просвещение. 1995г.
3. Школьный атлас - определитель беспозвоночных. М.: Просвещение, 1991г.
4. Школьный атлас – определитель птиц. В.М. Храбрый. М.: Просвещение, 1988г.
5. Энциклопедия грибника - ООО «Лабиринт Пресс» 2004г.
6. Внеклассная работа по биологии. А.Н. Никишов. М.: Просвещение, 1980г.
7. Спутник юного защитника природы Борейко В.Е. Грищенко В.Н. Новосибирск изд-во МСОЭС 2001г
8. Используются материалы Союза охраны птиц России. 2014 г.
9. Хранители природы Экологическая группа «ГИД» Калининград с 2005г-2014 год.