

**Комитет по образованию администрации муниципального образования
«Всеволожский муниципальный район» Ленинградской области
МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА «БУГРОВСКИЙ ЦЕНТР
ОБРАЗОВАНИЯ № 3»
(МОБУ «СОШ «БУГРОВСКИЙ ЦО № 3»)**

УТВЕРЖДЕНО

Приказом МОБУ «Бугровская СОШ № 3»
от « 29 » августа 2022г. № 3-ДОД

**Дополнительная общеразвивающая программа
естественнонаучной направленности**

«Зелёная лаборатория»

Возраст учащихся: 11 – 12 лет
Срок реализации: 1 год

Составитель: Курканина Вера
Александровна, учитель биологии

**п. Бугры
2022 – 2023 учебный год**

1. Пояснительная записка

Дополнительная общеразвивающая программа по биологическому (экологическому) образованию составлена в соответствии с требованиями к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования, предназначена для учащихся 6 класса

Уровень усвоения: базовый.

Рабочая программа ДО по биологии «Занимательная биология» для 6 класса составлена на основе следующих нормативных документов:

- Закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29 декабря 2010 г. N 273-ФЗ
- Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (утв. приказом Министерства образования и науки РФ № 1897 от 17.12.2010 «Об утверждении Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»)
- Приказ Министерства Просвещения РФ 9 ноября 2018 г. № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным образовательным программам»
- СанПин 2.4.4.3172-14 «Санитарно-эпидемиологические требования к организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей» (Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 4 июля 2014 г. № 41)
- Концепция развития дополнительного образования детей (Распоряжение правительства РФ от 4 сентября 2014 г. № 1726-р)

А.М.Кондакова. – М.: Просвещение, 2010. (Стандарты второго поколения).

- Федеральный перечень учебников, утвержденного приказом МОН РФ, рекомендованных (допущенных) к использованию в ОП на 2022 - 2023 уч.г.;
- Требования к результатам основного общего образования, представленных в ФГОС общего образования второго поколения
- Примерная общеобразовательная программа образовательного учреждения. Основная школа. Стандарты второго поколения., М., «Просвещение», 2010, составитель Е.С.Савинов
- Примерные программы по учебным предметам. Биология. 5-9 классы:– М.: Просвещение, 2010. (Стандарты второго поколения)..

Рабочая программа к ДО составлена на основе «Программы по биологии для общеобразовательных учреждений. 5-9 классов (базовый уровень)». Авторы: И.Н. Пономарева,

В.С. Кумченко, О.А. Корнилова, А.Г. Драгомилов, Т.С. Сухова. – М.: Вентана-Граф, 2012. – 304с.

Актуальность программы продиктована запросом со стороны обучающихся и их родителей. Для обеспечения достижения результатов освоения основной образовательной программы по биологии, необходимо создание условий для самореализации и развития обучающихся, становления их личностных характеристик. Для достижения желаемого результата необходима деятельность, которая заставляет искать, анализировать, сравнивать, делать выводы, создавать новое (пусть даже субъективно новое), т.е. творческую деятельность и краеведческий подход при изучении биологии. При этом для реализации такого подхода учителю часто не хватает урочного времени и программа внеурочной деятельности помогает решить данную проблему. Такая работа должна быть комплексной и системной. Реализация программы «Зелёная лаборатория», опираясь на содержание основной образовательной программы по биологии.

Программа ориентирована на школьников младшего подросткового возраста и может быть реализована как в работе педагога с отдельно взятым классом, так и в работе с группой учащихся из разных классов и параллелей. Курс внеурочной деятельности по биологии в шестом классе «Зелёная лаборатория» подготавливает учащихся к изучению биологии в старших классах. В рамках данного курса запланирована практическая работа на пришкольном участке.

Направленность программы – естественнонаучная

Педагогическая целесообразность

данной программы дополнительного образования обусловлена важностью создания условий для формирования у обучающихся познавательных интересов и мотивов, направленных на изучение живой природы, интеллектуальных умений, эстетического отношения к живым объектам, экологической культуры. Данная программа опирается на основные положения программы развития универсальных учебных действий, экологическую составляющую программ отдельных учебных предметов, программу воспитания и социализации обучающихся в части формирования экологической культуры, здорового и безопасного образа жизни. В данной программе преобладает познавательный вид внеурочной деятельности.

Отличительные особенности программы

Отличительной особенностью данной программы от уже существующих в этой области является то, что программа построена по блочно-модульному принципу. В структуру программы входят

образовательные блоки: теория, практика, проекты. Все образовательные блоки предусматривают не только усвоение теоретических знаний, но и закладываются основы многих практических умений школьников, которыми они будут пользоваться во всех последующих курсах изучения биологии.

Новизна

В данной программе занятия направлены не только на закрепление практического материала изучаемого на уроках биологии, но и на отработку практических умений, а также развитие кругозора учащихся. Внедрение проектного метода, вариативность использования ресурсной базы позволяют вовлекать обучающихся в активную самостоятельную проектную и исследовательскую работу.

Программа позволяет создать комфортную развивающую среду, оказывающую благотворное воздействие на обучающегося, включённого в следующие формы деятельности: учебную, игровую, проектную, исследовательскую

Цель программы: более глубокое и осмысленное усвоение практической составляющей школьной биологии

Задачи:

Образовательные:

- способствовать формированию представлений о сущности биологических понятий, явлений природы, интереса к биологии.
- познакомить обучающихся с увлекательно-познавательными опытами, в основе которых лежат биологические законы.
- раскрыть закономерности наблюдаемых явлений, их практическое применение. Сформированы навыки проведения наблюдений в природе и лабораторных условиях, работы со справочной литературой, моделирования, составления загадок и небылиц, работы с природными материалами, работы с картами, планами местности и составление планов и маршрутов, работы с кластерами, составления биологических презентаций. Расширить кругозор

Развивающие:

- развивать внимание, критическое мышление, творческие способности, навыки смыслового чтения.
- развивать способности строить свои мысли и формулировать гипотезы, аргументировать

доказательства и делать выводы, составлять планы и действовать в соответствии с ними. Устанавливать причинно-следственные связи. Сопоставлять экспериментальные и теоретические знания с объективными реалиями жизни. Формировать опыт творческой деятельности, научное мировоззрение. Развивать самостоятельность, способность к самоанализу и самооценке. Развивать эмоциональную сферу и познавательный интерес, мотивационную сферу, коммуникативную компетентность. Создать условия для реализации приобретенных знаний, умений и навыков.

Воспитательные:

Воспитывать активную жизненную позицию, нравственно-этические принципы.

Формировать чувство патриотизма, любовь к природе и малой Родине.

Способствовать формированию уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку, его мнению; воспитывать бережное, внимательное отношение к природе; воспитание принципов бесконфликтного взаимодействия и сотрудничества в группе и коллективе.

Условия реализации программы:

Программа опирается на знания обучающихся из курса «Окружающий мир» начальной ступени обучения и программу курса биологии 5 класса. Построение учебного содержания курса осуществляется последовательно от общего к частному с учётом реализации внутри предметных и метапредметных связей

Адресат программы:

Данная программа рассчитана на детей в возрасте 12 лет.

Условия набора:

Для обучения принимаются все желающие без собеседования.

Наполняемость группы 10 - 12 человек.

Объём программы и сроки реализации:

Настоящая программа рассчитана на 1 год обучения (68 часов в год).

Формы обучения: очная.

Режим занятий: занятия проводятся 2 раза в неделю по 1 учебному часу.

Продолжительность учебного часа составляет 40 минут. Наполняемость учебных групп соответствует требованиям СанПиН.

Формы организации детей: групповые занятия, индивидуальные занятия.

Формы проведения занятий: лабораторные работы, экскурсии, творческие проекты, мини-конференции с презентациями, самостоятельные практические и исследовательские работы, беседы, занятия на свежем воздухе.

Занятия по данной программе состоят из теоретической и практической частей. Причём большее количество времени занимает практическая часть.

Алгоритм построения учебного занятия:

Каждое занятие по программе содержит вводную часть, основную и заключительную части.

Вводная часть: приветствие, сообщение темы занятия.

Основная часть: основная часть включает в себя теорию и практику.

Технологии, формы и методы обучения:

В образовательном процессе используются технологии: информационно-коммуникативного обучения, проблемного обучения, развивающего обучения, дифференцированного обучения, игровые технологии, обучение в сотрудничестве, здоровьесберегающие технологии.

Формы занятий, методы и приёмы обучения и воспитания используются с учётом возрастных особенностей обучающихся.

Программа предполагает использование различных форм занятий (занятие-игра, занятие экскурсия, занятие путешествие).

Формы контроля подведения итогов реализации программы.

Оценка качества реализации

Для контроля уровня достижений обучающихся используются такие виды и формы контроля как входной, промежуточный, итоговый.

Входной контроль определяет исходный уровень знаний, умений обучающихся в форме теста. Беседы.

Промежуточный контроль осуществляется в конце изучения темы и направлен на определение уровня усвоения изучаемого материала. Проводится в форме создания творческой работы.

Итоговый контроль осуществляется в конце курса освоения программы и направлен на определение результатов работы и степени усвоения теоретических и практических ЗУН, сформированности личностных качеств. Критериями освоения программы служат знания, умения и навыки обучающихся, позволяющие им создавать собственные творческие работы, исследовательские проекты и презентации.

Формы и порядок проведения промежуточной и итоговой аттестации:

- Диагностика уровня освоения пройденного материала в форме тестирования

Ожидаемые результаты:

Предметные:

Применение биологического кругозора и биологической грамотности для решения практических задач;

Решение эвристических биологических задач;

Владение методами научного познания;

Владение методами работы со справочной литературой, умение моделировать, составлять биологические загадки и небылицы, работать с природными материалами, работать с картами, планами местности и составлять планы и маршруты экологических троп, работать с кластерами и составлять их самостоятельно, составлять презентации на биологические темы, выдвигать гипотезы, делать выводы, вести исследовательскую деятельность и оформлять результаты исследований.

Метапредметные:

Универсальные учебные действия

(УУД): *Коммуникативные:*

общение и взаимодействие с партнерами в процессе совместной деятельности;

соблюдение морально-этических норм общения; понимание возможности разных точек зрения; организация и планирование сотрудничества (определение функций участников в процессе коммуникации); действие с учетом позиции партнера;

работа в группе; использование средств информационных и коммуникативных технологий для решения информационных и коммуникативных задач (ИКТ);

взаимодействие с природой (соблюдение правил и норм общения с природными объектами);

Познавательные:

Общеучебные (самостоятельное выделение и формулирование познавательной цели; умение осознанно и произвольно строить речевое высказывание в устной форме; умение проводить рефлекссию; вести поиск и выделять необходимую информацию; соблюдать нормы информационной безопасности; умение структурировать; составлять тексты различных жанров, соблюдая нормы построения текста; проводить знаково-символические действия; проводить поиск и выделять необходимую информацию (иллюстрации к тексту); проводить анализ; синтезировать, составляя целое из частей; достраивать и восстанавливать недостающие компоненты; самостоятельно выделять и формулировать познавательные цели; воспринимать

тексты научно-публицистического стиля; моделировать)

- *Логические* (умение обосновывать; выбирать критерии для сравнения и классификации; выводить следствия; устанавливать причинно-следственные связи; - выстраивать логические цепи рассуждений; доказывать; выдвигать гипотезы; обосновывать)

-*Постановки и решения проблем* (владение навыками проектной деятельности; формулировать проблемы; самостоятельное создание и выбор способа решения проблемы)

Регулятивные:

умение ставить цели, задачи, планировать и прогнозировать своих действий. Оценивать свою работу, вносить поправки (корректировка), способность преодолевать возникающие трудности и использовать максимальное количество ресурсов для достижения запланированного результата.

Писать и оформлять доклады и презентации, выступать с докладом и презентацией, вести экологическую работу.

Личностные:

- мотивация к обучению и познавательной деятельности;
- экологическая культура;
- патриотизм;
- ответственное отношение к природе;
- гордость за свой край и Родину;
- активная гражданская позиция;
- готовность к самостоятельной и творческой деятельности;
- ответственное отношение к здоровью своему и окружающих;

Режим занятий:

Срок реализации программы	Кол-во часов в неделю	Время одного занятия	Режим занятий	Кол-во недель в учебном году	Кол-во учащихся (в группе)	Кол-во часов в год
1 год	2 акад. часа	40 минут	2 раза в неделю по 1 акад. часу	34	10 -1 1	68

В каникулярное время занятия проводятся в соответствии с календарным учебным графиком, допускается изменение форм занятий, проведение воспитательных мероприятий.

Особенности организации образовательного процесса

В основном занятия имеют комбинированную структуру, сочетая ознакомление с новым материалом, закрепление и совершенствование ранее изученных вопросов.

Практические занятия имеют ряд своих особенностей:

- практическое занятие должно проходить с опорой на уже хорошо знакомый теоретический материал и требует предварительной подготовки;
- создание групповых и индивидуальных проектов должно проходить по принципу от простого к сложному, от доступного к неизвестному.

Методы работы на занятии

Методы преподавания определяются его целями и задачами. Обсуждение проблемных и дискуссионных вопросов невозможно без приобретения учащимися опыта ведения диалога, дискуссии приобщения учащихся к творческой деятельности, способности к моделированию ситуаций.

- Рассказ и беседа, оживляющие интерес и активизирующие внимание.
- Использование наглядных пособий (таблиц, рисунков, картин, плакатов, моделей).
- Изучение материала с помощью мультимедийных средств.
- Поиск и анализ информации. На начальном этапе совместно с педагогом, в дальнейшем самостоятельно.
- Сопоставление информации. Выделение главного, различий и сходств.
- Показ практических действий и повторение их обучающимися.
- Поощрение. Необходимым в процессе обучения является поддержка учащихся педагогом. Поощрение может быть в виде устной похвалы, объявления благодарности, а также в форме грамоты, похвального листа.

Учебно-тематический план

№ п/п	Тема	Количество часов			Формы контроля
		Всего	Теория	Практика	
1	Правила техники безопасности при работе в кабинете биологии	1	1	-	предварительный
2	Сезонные изменения в жизни растений (осень)	1	-	1	отчет по экскурсии
3	Оформление гербария	2	1	1	изготовление гербария
4	Творческий отчёт. Мой гербарий	1	-	1	отчет
5	Ознакомление учащихся микроскопом, лупами и другим лабораторным оборудованием	2	1	1	беседа
6	Цифровой микроскоп	1	1	-	беседа
7	Строение растительной клетки. Рассмотрение клеток невооружённым глазом и с помощью лупы	1	-	1	тест
8	«Строение кожицы лука».	1	-	1	приготовление микропрепарата
9	«Движение цитоплазмы»	1	-	1	работа с микроскопом
10	Корень. Виды корней. Ветвление корня. Значение корня.	1	1	-	беседа
11	Ознакомление со стержневыми и мочковатыми корнями	1	-	1	Лабораторная работа
12	«Определение зоны роста корня»	1	-	1	Лабораторная работа
13	Видоизменения корней	1	1	-	беседа
14	Побег. Строение побега. Строение почек	1	1	-	тест

15	«Строение почек»	1	-	1	Лабораторная работа
16	Видоизмененные побеги. Изучение строения клубня, луковицы. Корневища.	2	1	1	Лабораторная работа
17	Лист. Строение кожицы листа. Строение мякоти листа. Значение жилок листа. Выделение растением кислорода. Испарение воды растением	2	1	1	тест
18	«Выделение кислорода растением». Опыт «Испарение воды листьями»	1	-	1	опыт
19	Видоизменения листьев. Листопад	1	1	-	беседа
20	Стебель. Строение стебля. Функции стебля	3	3	-	тест
21	«Определение возраста ствола по спилу»	1	-	1	отчет по работе
22	«Передвижение воды и минеральных солей по стеблю»	1	-	1	отчет по работе
23	Лабораторная работа «Движение органических веществ по стеблю»	1	-	1	отчет по работе
24	Цветок. Строение и значение цветка	1	1	-	беседа
25	Соцветия	1	1	-	тест
26	Плоды. Строение и значение. Семя.	1	1	-	беседа
27	Способы распространения плодов.	1	1	-	сообщения обучающихся
28	Строение и состав семян «Строение семени фасоли	1	-	1	лабораторная работа
29	«Строение семени пшеницы»	1	-	1	отчет по работе
30	«Состав семян»	1	-	1	отчет по работе
31	Как питается растение? Воздушное питание растений. Почвенное питание растений. Удобрения. Виды удобрений. Питание и рост проростков. «Образование	1	-	1	отчет по практической работе

	органических веществ на свету»				
32	Воздействие человека на корневые системы культурных растений. Обработка почвы. Полив и осушение почвы. Практическая работа «Влияние удобрений на рост растения»	1	-	1	отчет по работе
33	Прищипка и пикировка. Практическая работа «Прищипка главного корня»	1	-	1	отчет по работе
34	Формирование кроны растений. Практическая работа «Развитие боковых побегов»	1	-	1	отчет по работе
35	«Влияние фитогормонов на рост и развитие растений»	1	1	-	беседа
36	«Развитие проростков»	1	-	1	отчет по работе
37	Дышит ли растение? Дыхание корней. Дыхание листьев. Дыхание семян. Опыт «Значение воздуха для роста и развития корней» Опыт «Дыхание листьев» Опыт «Дыхание семян»	3	2	1	тест
38	«Движение стебля растения»	1	1	-	беседа
39	Как двигается растение? Движение стебля и листьев. Практическая работа «Движение листьев»	1	-	1	отчет по работе
40	Как прорастает семя? Условия прорастания семян. Всхожесть семян. Сроки посева. Глубина заделки семян.	1	1	-	беседа
41	«Влияние различных условий на прорастание семян» Практическая работа «Определение всхожести семян»	1	-	1	отчет по работе

42	Уход за комнатными растениями	5	1	4	сообщение
43	Паспортизация комнатных растений	3	1	2	составление паспорта
44	Дикорастущие лекарственные растения Ленинградской области. Проект	3	1	2	работа в группах над проектом
45	Моё любимое растение	2	-	2	составление презентации
46	«Посадка семян в контейнеры и открытый грунт»	4	-	4	работа в группах
47	Защита творческих проектов	2	-	2	защита проектов
	ИТОГО:	68	25	43	

4. Содержание программы

Содержание данного курса строится на основе деятельностного подхода. Содержание программы структурировано в виде 5 разделов.

№	Раздел	Количество часов
1	Введение	5
2	Из чего состоит растение	31
3	Как живет растение	13
4	Вырасти сам	17
5	Защита творческих проектов. Охрана приусадебного участка.	2
	Итого	68

Первый раздел «Из чего состоит растение» знакомит учащихся с понятием клетки, ткани, органы. При изучении данного раздела учащиеся отвечают на вопросы, зачем нужны органы растению, почему они имеют разнообразную форму и размеры, какие функции выполняют органы. Во втором разделе «Как живет растение» учащиеся рассматривают основные процессы, протекающие в растении и с помощью различных опытов отвечают на вопросы «Как растут растения? Что едят? Как двигаются? Как из семени прорастает растение? Какие условия необходимы для прорастания семян и т.д.» Школьники приобретают не только умения работать с лабораторным оборудованием, но описывать и анализировать полученные результаты.

Третий раздел «Вырасти сам» предполагает практическую деятельность, в ходе которой на основе полученных знаний учащиеся выращивают растения для клумб.

I. Введение (5час).

Знакомство с кабинетом биологии, с правилами поведения в кабинете, оборудованием для лабораторных работ. Сезонные изменения в жизни растений. Гербарий

II. Из чего состоит растение? (31час.)

Строение растительной клетки. Лист. Строение кожицы листа. Строение мякоти листа. Значение жилок листа. Выделение растением кислорода. Испарение воды растением. Листопад. Стебель. Строение стебля. Функции стебля. Цветок. Строение и значение цветка

Плоды.

Лабораторная работа «Строение кожицы лука».

Лабораторная работа «Движение цитоплазмы»

Лабораторная работа «Определение зоны роста корня»

Лабораторная работа «Строение почек»

Опыт «Выделение кислорода растением».

Опыт «Испарение воды листьями»

Практическая работа «Определение возраста ствола по спилу»

Лабораторная работа «Передвижение воды и минеральных солей по стеблю» Лабораторная работа «Движение органических веществ по стеблю»

Лабораторная работа «Строение семени фасоли»

Лабораторная работа «Строение семени пшеницы»

Лабораторная работа «Состав семян»

III. Как живет растение? (13часов)

Как питается растение? Воздушное питание растений. Почвенное питание растений. Удобрения. Виды удобрений. Питание и рост проростков. Как растет растение? Рост корней и побега. Как можно повлиять на рост растения. Воздействие человека на корневые системы культурных растений. Обработка почвы. Полив и осушение почвы. Формирование кроны растений. Прищипка и пикировка.

Дышит ли растение? Дыхание корней. Дыхание листьев. Дыхание семян. Как двигается растение? Движение стебля и листьев.

Как прорастает семя? Условия прорастания семян. Всхожесть семян. Сроки посева. Глубина заделки семян.

Практическая работа «Образование органических веществ на свету»

Практическая работа «Влияние удобрений на рост растения»

Практическая работа «Прищипка главного корня»

Практическая работа «Развитие боковых побегов»

Практическая работа «Влияние фитогормонов на рост и развитие растений» Лабораторная работа «Развитие проростков»

Опыт «Значение воздуха для роста и развития корней»

Опыт «Дыхание листьев»

Опыт «Дыхание семян»

Практическая работа «Движение стебля растения»

Практическая работа «Движение листьев»

Практическая работа «Влияние различных условий на прорастание семян»

Практическая работа «Определение всхожести семян»

IV. Вырасти сам. (17 часов)

Применение полученных знаний на практике. Озеленение школьных клумб. Посадка и уход за растениями.

Практическая работа «Посадка семян в контейнеры и открытый грунт»

Практическая работа «Пикирование рассады цветочных культур»

Практическая работа «Высадка рассады цветочных культур в открытый грунт»

Практическая работа «Уход за цветочными клумбами»

V. Защита проекта. (2 часа)

Методическое обеспечение программы

При разработке программы учитываются ведущие принципы образования:

- принцип программно-целевого подхода. Направленный на практический результат;
- принцип доступности знаний, их расшифровка и конкретизация с учётом особенностей познавательной деятельности;

- принцип актуализации знаний и умений, мотивированность всех ситуаций с точки зрения реальных и здоровьесбережения;
- потребностей обучающихся; - принцип индивидуализации и дифференциации;
- принцип непрерывности.

Учебные занятия проводятся в учебном кабинете, оборудованном необходимыми приборами, таблицами, гербариями.

Материально-техническое обеспечение

№ п/п	Наименование
1.	Ноутбук
2.	Микроскопы
3.	Наборы лабораторной посуды
4.	Таблицы
5.	Цифровая лаборатория по биологии
6.	Таблицы
7.	Экран
8.	Столы ученические
9.	Стулья ученические

Информационное обеспечение:

Подключение к сети Интернет.

Кадровое обеспечение:

Педагог, работающий по данной программе, имеет высшее профессиональное образование в области, соответствующей профилю.

Санитарно-гигиенические требования

Занятия проводятся в просторном помещении, соответствующем требованиям техники безопасности, противопожарной безопасности, санитарным нормам. Кабинет хорошо освещается, периодически проветривается.

Список литературы

1. Асмолов А.Г. / Системно-деятельностный подход к разработке стандартов нового поколения [Текст] / Асмолов А.Г. // Педагогика. – 2009. - № 4. – с. 18-22.
2. Вяземский Е.Е./ Государственный образовательный стандарт общего образования второго поколения: инновационный характер, функции, особенности [Текст] / Вяземский Е.Е. // Преподавание истории в школе. – 2009. - №8. – с.4-13
3. Григорьев Д.В. / Внеурочная деятельность школьников: методический конструктор [Текст] / Григорьев Д.В., Степанов П.В. – М.: «Просвещение», 2010. – (Стандарты второго поколения)
4. Дзятковская Е.Н., Захлебный А.Н., Колесникова Л.И. и др. / Программы внеурочной деятельности. Экологическая культура и здоровый образ жизни. Экологическая культура и устойчивое развитие. – М.: «Просвещение», 2012. – с. 92
5. Петренко Е.Л. / Организация внеурочной деятельности в школе в условиях ФГОС второго поколения. – Ульяновск: УИПКПРО, 2013. – с. 40 Пономарева И.Н., Николаев И.В., Корнилова О.А. / Биология: 5 класс: методическое пособие. – М.: Вентана-Граф, 2013. – с. 80.
6. Пономарева И.Н., Кумченко В.С., Корнилова О.А., Драгомилов А.Г., Сухова Т.С. / Рабочая программа к внеурочной деятельности составлена на основе «Программы по биологии для общеобразовательных учреждений. 5-9 классов (базовый уровень)». - М.: Вентана-Граф, 2012. – с.304.
7. Электронные ресурсы: <http://www.standart.edu.ru>