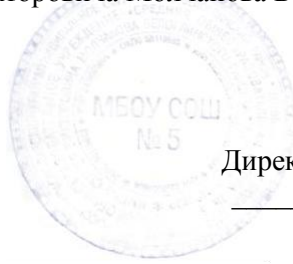


Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 5
имени Сергея Викторовича Молчанова Белоглинского района»

Принята на заседании
Педагогического совета МБОУ СОШ № 5
От «20» мая 2022г.



УТВЕРЖДАЮ
Директор МБОУ СОШ № 5
О.Ю. Звягина
Приказ

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА ЕСТЕСТВЕННО-НАУЧНОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ

«ЖИВАЯ ЛАБОРАТОРИЯ»

Уровень программы: ознакомительный

Срок реализации программы: 1 год; 36 часов

Возрастная категория: 11-13 лет

Форма обучения: очная

Вид программы: примерная

Программа реализуется на бюджетной основе
ID -номер программы в Навигаторе

Автор-составитель
Реймер Юлия Алексеевна
Педагог дополнительного образования

Содержание программы:

Раздел № 1. Комплекс основных характеристик программы.

- 1.1. Пояснительная записка.
- 1.2. Цель и задачи программы.
- 1.3. Содержание программы.
- 1.4. Планируемые результаты.

Раздел № 2. «Комплекс организационно-педагогических условий»

- 2.1. Календарный учебный график.
- 2.2. Условия реализации программы.
- 2.3. Формы аттестации.
- 2.4. Оценочные материалы.
- 2.5. Методические материалы.
- 2.6. Список литературы.

Раздел № 1. Комплекс основных характеристик программы.

1.1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.

В условиях перехода Российского образования на ФГОС происходит изменение образовательной парадигмы, которая затрагивает все компоненты изучения биологии. Введение в действие новых федеральных государственных образовательных стандартов в корне изменило концептуальный подход в учебном и воспитательном процессе младших школьников. Современная образовательная деятельность, в отличие от былых подходов, направлена не столько на достижение результатов в области предметных знаний, сколько на личностный рост ребенка, умение адекватно анализировать и оценивать ситуацию, стремление к самообразованию. Ключевым звеном в изучении биологии является натуралистический подход и практическая деятельность. На данной стадии очень важно помочь школьнику осознать необходимость приобретаемых навыков, познаний, умений. Способность учиться поддерживается формированием универсальных учебных действий, которое подразумевает создание мотивации, определение и постановка целей, поиск эффективных методов их достижения. Одним из важнейших требований к биологическому образованию в современных условиях является овладение учащимися практическими умениями и навыками.

Программа кружка «Живая лаборатория» направлена на формирование у учащихся интереса к биологии, развитие любознательности, расширение знаний о живом мире, на более глубокое развитие практических умений, через обучение учащихся моделировать, отработку практических умений и применение полученных знаний на практике. Кроме того, он подготавливает учащихся к изучению биологии в старших классах. Помимо всего, у ученика есть прекрасная возможность более глубоко познакомиться с предметом, понять всю его привлекательность и значимость, а значит, посвятить себя в будущем именно биологии. Для этого у школьника будет возможность принимать участие в предметных неделях, олимпиадах различного уровня. В рамках данного курса запланированы лабораторные работы и практические занятия. Программа кружка «Живая лаборатория» должна не только сформировать базовые знания и умения, необходимые ученику в изучении основных разделов биологии, но и помочь в становлении устойчивого познавательного интереса к предмету, заложить основы жизненно важных компетенций.

***Направленность программы «Живая лаборатория»
естественнонаучная.***

В программе особое внимание уделено содержанию, способствующему формированию современной естественнонаучной картины мира, показано практическое применение биологических знаний

Программа ориентирована на развитие познавательной активности, самостоятельности, любознательности, на дополнение и углубление школьных программ по биологии, экологии, способствует формированию интереса к научно-исследовательской деятельности учащихся.

Уровень программы стартовый. Предполагает использование и реализацию общедоступных и универсальных форм организации материала, минимальную сложность предлагаемого для освоения содержания программы.

Программа составлена на основе следующих **нормативных документов:**

- Федеральный Закон Российской Федерации от 29.12.2012 № 273 «Об образовании в Российской Федерации» (далее- ФЗ № 273);
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 9 ноября 2018 г. № 196 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Концепция развития дополнительного образования детей от 4 сентября 2014 г. № 1726;
- Письмо Минобрнауки России от 18.11.15 № 09-3242. Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ.
- СанПин 2.4.3172-14: «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей»;

Актуальность программы в том, что она даёт возможность обобщить, систематизировать, расширить имеющиеся у детей представления о многообразии, строении и значении живых организмов, подготовить к олимпиадам, конкурсам различного уровня.

Новизна программы заключается в сочетании различных форм работы, направленных на дополнение и углубление биолого-экологических знаний, с опорой на практическую деятельность и с учетом региональных, в том числе экологических, особенностей.

Педагогическая целесообразность программы заключается в том, что при ее реализации, у обучающихся возникает интерес к биологии, расширяется кругозор, развиваются коммуникативные качества личности, и как результат участие в олимпиадах, биологических конкурсах разного уровня

Отличительной особенностью данной образовательной программы является

то, что содержание курса направлено на формирование универсальных учебных

действий, обеспечивающих развитие познавательных и коммуникативных качеств личности. Обучающиеся могут включаются в исследовательскую деятельность, основу которой составляют такие учебные действия, как умение видеть проблемы, ставить вопросы, классифицировать, наблюдать, проводить эксперимент, делать выводы, объяснять, доказывать, защищать свои идеи, давать определения понятий, структурировать материал. Обучающиеся включаются в коммуникативную учебную деятельность, где преобладают такие её виды, как умение полно и точно выражать свои мысли, аргументировать свою точку зрения, работать в группе, представлять и сообщать информацию в устной и письменной форме, вступать в диалог.

Адресат программы. Данная программа разработана для обучающихся 11-15 лет, без ограничений - независимо от уровня способностей.

Формы обучения. Форма обучения очная. Данная форма обучения наиболее эффективна, так как обеспечивает непосредственное взаимодействие обучающихся с педагогом для более полного и содержательного освоения знаний и умений по данной программе. По мере необходимости при реализации программы предусмотрено проведение занятий в дистанционной форме.

Объем и сроки освоения программы. Программа рассчитана на 1 год обучения и разделена на два модуля. Общее количество часов по программе составляет 36 часов

Режим занятий: Продолжительность одного занятия - 40 минут. Занятия проводятся один раз в неделю.

1.2.ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРОГРАММЫ

Цель курса заключается в том, чтобы учащийся под руководством педагога, а впоследствии самостоятельно, определял основные этапы биологического разнообразия на Земле, неоднородность организмов в пространстве и во времени на основе комплексного изучения организмов нашей планеты.

Задачи программы:

Образовательная: расширять кругозор, повышать интерес к предмету посредством выполнения опытнической и практической работ, обретение навыков метода наблюдения за природой, популяризация интеллектуального творчества;

Развивающая: развивать логическое мышление и творческий потенциал ребенка, умения устанавливать причинно — следственные связи, умения рассуждать и делать выводы, анализировать работу, пропагандировать культ знаний в системе духовных ценностей современного поколения;

Воспитательная: развивать навыки коллективной работы, воспитание понимания эстетической ценности природы, культивирование культуру поведения в природе и бережного отношения к ней, объединение и организация досуга учащихся.

1.3.СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Учебный план

№ п/п	Тема	Количество часов			Форма контроля
		Всего	Теория	Практика	
Модуль 1					
1	Введение. Знакомство с лабораторией.	1	0,5	0,5	Тестирование, практическое задание, устный опрос
2	Фенология- Раздел ботаники. Натуралисты.	1	0,5	0,5	Отчёт об экскурсии(сравнение объектов живой и неживой природы, формулирование вывода о различиях тел живой и неживой природы)
3	Антропология.	1	0,5	0,5	Практическая работа
4	Юные фенологи.	1	0,5	0,5	Макет этапов развития семени фасоли

5	Почувствуй себя ученым.	1	0,5	0,5	Презентация опыта работы групп
6	Исследователи, открывающие невидимое.	1	0,5	0,5	Алгоритм работы с микроскопом. Работа по выполнению биологического рисунка на основе рассмотренного микропрепарата
7	Цитология-наука о клетке.	1	0,5	0,5	Модель клетки
8	Гистология-наука о тканях.	1	0,5	0,5	Презентация «Строение тканей».
9	Биохимия.	1	0,5	0,5	Кластер(по результатам опытов)
10	Физиология.	1	0,5	0,5	Отчёт об экскурсии (сравнение объектов Живой и неживой природы)
11	Эволюционное учение.	1	0,5	0,5	Практическая работа
12	Библиографы. Интересные факты из жизни ученых.	1	0,5	0,5	Практическая работа
13	Классификация организмов. Основы систематики.	1	0,5	0,5	Практическая работа
14	Вирусология- в ногу со временем.	1	0,5	0,5	Практическая работа. Тест.
15	Бактериология.	1	0,5	0,5	Практическая работа. Тест.

16	Альгология- наука о водорослях.	1	0,5	0,5	Практическая работа. Тест.
Модуль 2					
17	Зоология	1	0,5	0,5	Практическая работа. Тест.
18	Наука о грибах-микология.	1	0,5	0,5	Практическая работа. Тест.
19	Орнитология	1	0,5	0,5	Практическая работа. Тест.
20	Становление ЭКОЛОГИИ.	1	0,5	0,5	Практическая работа. Тест.
21	Развитие Физиологии растений.	1	0,5	0,5	Практическая работа. Тест.
22	Искусственная экосистема-Аквариум.	1	0,5	0,5	Практическая работа. Тест.
23	Природные сообщества.	1	0,5	0,5	Практическая работа.
24	Зоогеография – как наука.	1	0,5	0,5	Практическая работа.
25	Наука о деревьях - дендрология.	1	0,5	0,5	Практическая работа.
26	Поведение в биологии- ЭТОЛОГИЯ.	1	0,5	0,5	Практическая работа.
27	Фольклористы.	1	0,5	0,5	Викторина
28	Ископаемые останки в науке палеонтология.	1	0,5	0,5	Практическая работа.
29	Изучаем растения- ботаника.	1	0,5	0,5	Викторина
30	Следуем по стопам животных.	1	0	1	Викторина

31	Наука зоология.	1	0,5	0,5	Практическая работа.
32	Цветоводство	1	0,5	0,5	Практическая работа.
33	Развитие экотуризма В России.	2	1	1	Викторина
34	Итоговое занятие	2		2	Тестирование
Итого:		36	17	19	

Содержание учебного плана.

Модуль 1

1. Вводное занятие

Познакомить детей с программой первого модуля. Провести технику безопасности. Знакомство с лабораторией.

2. Фенология - раздел ботаники. Натуралисты. Что такое фенология. Экскурсия «Живая и неживая природа»

3. Антропология. Что изучает антропология.

4. Юные фенологи. Лабораторная работа №1 «Развитие семени фасоли»

5. Почувствуй себя ученым. Творческая мастерская «Наблюдаем и исследуем»

6. Исследователи, открывающие невидимое. Лабораторная работа №2 «Изучение строения микроскопа»

7. Цитология-наука о клетке. Что изучает наука цитология?

8. Гистология- наука о тканях. Лабораторная работа № 3 «Строение тканей животного организма.

9. Биохимия. Что изучает биохимия. Лабораторная работа №4 «Химический состав растений»

10. Физиология. Что изучает физиология. Лабораторная работа №5 «Исследование процесса испарения воды листьями»

11. Эволюционное учение. Библиографы. Интересные факты из жизни ученых.

12. Классификация организмов. Основы систематики.

13. Вирусология-вногусовременем. Что изучает Вирусология 14. Бактериология.

15.Альгология-наука о водорослях.

Модуль 2

1. Вводное занятие

Познакомить детей с программой второго модуля. Провести технику безопасности. Зоология.

2. Наука о грибах- микология. Лабораторная работа №8 «Выращивание плесени, рассматривание её под микроскопом»

3. Орнитология изучает птиц.

4.Становление экологии.

5. Развитие физиологии растений. Лабораторная работа №9 «Влияния воды, света и температуры на рост растений»

6.Искусственная экосистема- Аквариум.

7.Природные сообщества.

8.Зоогеография как наука.

9.Наука о деревьях - дендрология.

10.Поведение в биологии- этология. Лабораторная работа №10«Наблюдение за поведением домашнего питомца»

11. 11.Фольклористы.

12.Ископаемые останки в науке палеонтология.

13.Изучаем растения-ботаника.

14.Следуем по стопам животных.

15.Наука зоология. Лабораторная работа №11 «Наблюдение за передвижением ЖИВОТНЫХ.

16.Цветоводство.

17.Развитие экотуризма в России. Виртуальное путешествие по Красной книге

Раздел № 2. «Комплекс организационно-педагогических условий»

2.1. Календарный учебный график.

№ п/п	Дата по плану	Дата по факту	Количество часов	Тема занятия	Содержание	Планируемые результаты	Примечание
					Модуль 1		
1.			1	Введение. Знакомство лабораторией	Т/Б при работе с сОборудованием лаборатории.	Выбор тем проектов вучащимся	
2.			1	Фенология- раздел ботаники. Натуралисты.	Экскурсия «Живая и неживая природа»	Отчёт об экскурсии	
3.			1	Антропология.	Творческая мастерская «Лента времени»	Лента времени, как доказательство эволюции человека	
4.			1	Почувствуй Себя ученым	Творческая мастерская «Наблюдаем и исследуем»	Презентация опыта работы групп	

5.			2	Исследователи, открывающие невидимое.	Лабораторная работа №2 «Изучение строения микроскопа»	Алгоритм работы с микроскопом. Работа по выполнению биологического рисунка на основе рассмотренного микропрепарата	
----	--	--	---	---	--	---	--

			1	Цитология-наука о клетке.	Творческая мастерская «Создание модели клетки из пластилина»	Модель клетки	
			1	Гистология-Наука о тканях.	Лабораторная работа № 3 «Строение тканей Животного организма»	Презентация«Строение тканей».	
			1	Биохимия.	Лабораторная работа № 4 «Химический состав растений»	Схема	
			1	Физиология.	Лабораторная работа № 5 «Исследование процесса испарения воды листьями»	Кластер	
			1	Эволюционное учение.	Творческая мастерская «Живое из живого»	Фото отчет	
			1	Библиографы. Интересные факты из жизни ученых.	Творческая мастерская «Великие естествоиспытатели»	Картотека великих естествоиспытателей	

		1	Классификация организмов. Основы систематики.	Творческая мастерская «Классификация живых организмов»	Конструктор Царств Живой и неживой природы	
		1	Вирусология - в ногу со временем.	Творческая мастерская «Портрет вируса»	Фотоколлекция, выставка рисунков, презентация	
		1	Бактериология.	Творческая мастерская	Модель бактериальной клетки	

					«Изготовление бактерий»		
5.			1	Альгология- Наука водорослях.	Лабораторная работа № 6 «Строение водорослей»	Кластер, биологический рисунок, презентация	
					Модуль 2		
6.			1	Зоология	Лабораторная работа №7 «Рассматривание простейших под микроскопом.	Кластер, биологический рисунок, презентация	
7.			1	Наука о грибах- МИКОЛОГИЯ.	Лабораторная работа № 8 «Выращивание плесени, рассматривание её под микроскопом»	Приготовление микропрепарата, фотографии, презентация	
8.			1	Орнитология изучает птиц.	Творческая мастерская «Изготовление кормушек»	Выставка кормушек, презентация, фотоальбом	
9.			1	Становление ЭКОЛОГИИ.	Творческая мастерская «Кто, где живет?»	Игра «Кто, где живет?»	
0.			1	Развитие Физиологии растений.	Лабораторная работа № 9 «Влияния воды, света и температуры на рост	Кластер, презентация	

					растений»		
1.			1	Искусственная экосистема-Аквариум.	Творческая мастерская «Создание аквариума»	Макет аквариума	
2.			1	Природные Сообщества	Творческая мастерская «Лента природных сообществ»	Лента природных сообществ	

3.			1	Зоогеография как наука.	Творческая мастерская Распределение организмов на карте мира, проживающих в Разных природных зонах	Игра- путаница	
4.			1	Наука о деревьях-дендрология.	Экскурсия «Изучение состояния деревьев»	Картотека и фотоколлаж Деревьев	
5.			1	Поведение биологии-ЭТОЛОГИЯ.	Лабораторная работа № 10 «Наблюдение за поведением домашнего питомца»	Дневник наблюдений	
6.			1	Фольклористы.	Творческая мастерская «Знакомство с растениями И животными»	Легенда	
7.			1	Ископаемые останки в науке палеонтология.	Творческая мастерская Работа с изображениями останков человека и их описание	Фотографии	

8.			1	Изучаем растения ботаник а.	Творческая мастерская «Изготовление Простейшего гербария цветкового растения»	Гербарий	
9.			1	Следуем По стопам животных.	Творческая мастерская «Узнай по контуру животное»	Игра	
0.			1	Наука зоология.	Лабораторная работа №11 «Наблюдение за передвижением	Кластер, презентация	

					животных»		
1.			1	Цветоводство.	Творческая мастерская «Создание клумбы»	Клумба или кашпо	
2.			1	Развитие экотуризма России.	Творческая мастерская. в виртуальное путешествие по Красной книге		
3.			1	Зоогеография как наука.	Творческая мастерская Распределение организмов на карте мира, проживающих в Разных природных зонах	Игра-путаница	
4.			1	Наука о деревьях- дендрология.	Экскурсия «Изучение состояния деревьев»	Картотека и фотоколлаж Деревьев	
			1				

1.4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты

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

Метапредметные результаты

- Владение 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 разные точки зрения, аргументировать

Предметные результаты:

В познавательной (интеллектуальной) сфере:

- Выделение существенных признаков биологических объектов (отличительных признаков живых организмов; клеток и организмов растений, животных, грибов и бактерий; экосистем) и процессов (обмен веществ и превращение энергии, питание, дыхание, выделение, транспорт веществ, рост, развитие, размножение). Необходимость защиты окружающей среды; соблюдения мер профилактики заболеваний, вызываемых растениями, животными, бактериями, грибами и вирусами.

- Классификация - определение принадлежности биологических объектов к определенной систематической группе.

- Объяснение роли биологии в практической деятельности людей; места и роли человека в природе; роли различных организмов в жизни человека; значения биологического разнообразия для сохранения биосферы.

- Различение на таблицах частей и органоидов клетки, на живых объектах и таблицах органов цветкового растения, органов и систем органов животных, наиболее распространенных растений и домашних животных; съедобных и ядовитых грибов; опасных для человека растений и животных.

- Сравнение биологических объектов и процессов, умение делать выводы и умозаключения на основе сравнения.

- Выявление приспособлений организмов к среде обитания; взаимосвязей между особенностями строения клеток, тканей.

- Овладение методами биологической науки: наблюдение и описание биологических объектов и процессов; постановка биологических экспериментов и объяснение их результатов.

В ценностно-ориентационной сфере:

- Знание основных правил поведения в природе.

- Анализ и оценка последствий деятельности человека в природе. В сфере трудовой деятельности:

- Знание и соблюдение правил работы в кабинете биологии.

- Соблюдение ТБ и правил работы в лаборатории с биологическими приборами и инструментами (колбы, пробирки, предметные стекла, препаровальные иглы, скальпели, лупы, микроскопы).

В сфере физической деятельности:

- Освоение приемов оказания первой помощи при отравлении ядовитыми грибами, растениями, укусах животных, выращивания и размножения культурных растений ухода за ними.

В эстетической сфере:

- Овладение умением оценивать с эстетической точки зрения объекты живой

- Каждое занятие построено на том, что ученик может почувствовать себя в роли ученого биолога, занимающегося различными направлениями биологии.

2.2.УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Реальная и доступная совокупность условий реализации программы - помещения, площадки, оборудование, приборы, информационные ресурсы.

1. Общие требования к обстановке в кабинете:
2. Организационное обеспечение:
3. Кадровое обеспечение — педагог дополнительного образования.
4. Материально-техническое обеспечение: Компьютер с монитором и комплектующими. Микроскоп стереоскопический (бинокляр) Предметные стекла

Покровные стекла

Наборы картинок в соответствии с тематикой. Натуральные объекты.

Гербарии

Для электронного обучения и обучения с применением дистанционных образовательных технологий используются технические средства, а также информационно-телекоммуникационные сети, обеспечивающие передачу по линиям связи указанной информации (образовательные онлайн-платформы, цифровые образовательные ресурсы, размещенные на образовательных сайтах, видеоконференции)

2.3.ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ.

Процесс обучения по дополнительной общеразвивающей программе предусматривает следующие формы диагностики и аттестации:

1. Входная диагностика, проводится перед началом обучения и предназначена для выявления уровня подготовленности детей к усвоению программы.

Формы контроля: опрос, тестирование.

2. Итоговая диагностика проводится после завершения всей учебной программы. Формы контроля: зачет, защита проекта.

В процессе освоения содержания программы на усмотрение педагога может проводиться промежуточная диагностика, которая позволяет выявить уровень усвоения знаний по конкретному разделу программы, уровень сформированности умений. Формы контроля: опрос, беседа, конкурс.

2.4.ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ.

Для определения уровня освоения программы разработаны оценочные материалы по разделам, темам программы, по итогам освоения первого года обучения и по итогам прохождения программы.

2.5.СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.

Литература для педагога:

1. Боброва Т.А. Ботаника: учебное пособие/под ред.Л.Панфиловой. М.:ТЕРРА,2000. - 304с. — ил.
2. Большой атлас природы России: иллюстрированная энциклопедия для детей. - М.: Эгмонт, Россия Лтд, 2011.
3. Брем А. Э. Жизнь животных: в 3 т. / А. Э. Брем. - Москва. Терра -Terra,2008.
4. Вагнер Ю. Наука для всех. — М. АСТ «Астрель», 2008. — 301с.
5. Вагнер Б.Б./Сто Великих чудес природы./ Энциклопедии для любознательных. Москва 2010.
6. Высоцкая М.В. Биология. 5-11 классы. Нетрадиционные уроки.. Занимательная ботаника . — Белый Город, 2008. — 143с
7. Занимательная биология. — Белый Город,2008. — 143с.
8. Определитель птиц России/ Р.Бёме, И.Бёме, А.Кузнецов — М. Фолио,2008.- 301с.
9. Потапов И.В. Зоология с основами экологии животных: учебное пособие. — М.: изд-во «Академия»,2001. — 296с.
10. Плешаков А. А. Зеленый дом / А. А. Плешаков // Мир вокруг нас. — Москва : Просвещение, 2009.
11. Русский травник. /под ред. В.П.Бутромеева, В.В.Бутромеева.- М. «ОЛМА Медиа Групп», 2011. — 305с.
12. Рязанцев С. В мире запахов и звуков. — М. ТЕРРА,1997.- 432с. 13.Тайны живой природы. — М. «Росмэн»,1998 — 197 с.

Литература для обучающихся и родителей:

1. Анашкина Е.Н.Веселая ботаника. Викторины, ребусы, кроссворды/ — Ярославль: «Академия развития» - 192с.
2. Анатомический атлас/ под.ред.А.И.Бориса. — Минск: Харвест,2011. — 256с.:ил.
3. Брем А. Э. Жизнь животных: в 3 т. / А. Э. Брем. - Москва. Терра -Terra, 2008
4. Вагнер Ю. Наука для всех. — М. АСТ «Астрель», 2008. — 301с.
5. Занимательная ботаника . — Белый Город, 2008. — 143с