

Филиал муниципального общеобразовательного учреждения «Средняя общеобразовательная школа им. Г.И. Марчука р.п. Духовницкое Духовницкого района Саратовской области»
в с. Липовка Духовницкого района Саратовской области

Рассмотрено на заседании Педагогического совета Протокол № 7 от 29 марта 2024 г	«Утверждаю» Директор МОУ «СОШ им. Г.И. Марчука р.п. Духовницкое» Фролова Т.А. Приказ № 316 от 02.09.2024 г
---	--



Рабочая программа курса внеурочной деятельности

«Юный ботаник»
5 класс

Направленность: естественнонаучная
Срок реализации программы: 1 год
Объем программы: 72 часа
Возраст детей: 10 -12 лет

Федулова Ирина Николаевна
педагог дополнительного образования

с. Липовка, 2024 год.

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Юный ботаник» является программой естественно-научной **направленности**, предусматривает использование и применение современного оборудования Центра образования естественно-научного и технологического профилей «Точка роста».

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Юный ботаник» составлена на основании нормативных документов:

- Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012г. № 273-ФЗ (ст. 75) с изменениями, введенными в действие от 1 сентября 2020 года Федеральным законом от 31 июля 2020 года N 304-ФЗ;
- Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам (Приказ Министерства Просвещения Российской от 9 ноября 2018 г. №196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» с изменениями, введенными в действие от 7 ноября 2020 года Приказом Министерства просвещения РФ от 30 сентября 2020 года № 533);
- Санитарно-эпидемиологических требований к организации воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи (Постановление Главного государственного врача РФ «Об утверждении СанПиН 2.4.3648-20» от 28.09.2020 года №28)
- Приказа Министерства просвещения РФ от 5 августа 2020 года №391 «Об организации и осуществлении образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ»;
- Письма от 18 ноября 2015г. № 09-3242 «Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ»;
- «Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ" от

Уровень освоения программы – базовый.

Актуальность программы: Программа позволяет повысить мотивацию к изучению базового учебного предмета «Биология», улучшить качество знаний, развивать познавательную деятельность, творческие способности, логическое мышление, воображение, наблюдательность, исследовательский подход к делу, расширить общий кругозор, выявить проблемные зоны в усвоении учебного материала, даёт возможность заинтересовать учащихся и популяризовать биологические знания.

Данная программа будет актуальна для обучающихся, в качестве расширения и углубления курса по разделу ботаника. Благодаря этой программе ребята смогут погрузиться в мир растений и подробнее познакомиться с ролью растений в жизни. Полученные практические знания будут очень полезны детям, особенно если они решат проходить итоговую аттестацию по биологии.

Новизна программы. В содержание программы включены интегрированные занятия, позволяющие продемонстрировать связь ботаники с другими науками (экология, география, физика, химия, зоология и т.д. Практико-ориентированные задания способствуют применению полученных знаний в повседневной жизни.

Программа предусматривает использование и применение современного оборудования Центра образования естественно-научного и технологического профилей «Точка роста»- цифровой лаборатории по химии, физике и биологии (комплект учебного оборудования, включающий измерительный блок, интерфейс которого позволяет обеспечивать связь с регистратором данных, и набор датчиков, регистрирующих значения различных физических и химических величин).

Отличительные особенности программы.

Программа состоит из 6 тем, которые последовательно раскрывают строение и жизнедеятельность растительного организма разных сторон. Для данной программы выбраны темы, которые могут быть интересны ребятам, увлекающимся

биологией.

Так, вначале ребята узнают об азах работы в биологической лаборатории, получают навыки работы с увеличительными приборами, техникой приготовления микропрепаратов из растительных тканей, познакомятся с различными растительными тканями и получают возможность научиться различать их при микроскопии, освоят технику безопасности.

Далее ребята познакомятся с особенностями строения, жизнедеятельности и многообразия покрытосеменных растений. В каждой из этих тем заложено изучение базовых процессов на практике, с помощью цифровой лаборатории по физике, химии, биологии. Изучение данных процессов на практике даст ребятам возможность лучше разобраться и освоить эти темы.

Цели и задачи программы.

Цель: систематизировать знания обучающихся по разделу ботаника и интегрировать их в общую систему знаний.

Задачи:

-формирование системы научных знаний о системе живой природы, закономерностях ее развития, исторически быстром сокращении биологического разнообразия в биосфере, в результате деятельности человека в том числе;

-приобретение опыта использования методов биологической науки и проведения несложных биологических экспериментов для изучения растений и связи человека с ними;

-формировать приемы, умения и навыки по организации поисковой и исследовательской деятельности, самостоятельной познавательной деятельности, проведения опытов.

-формировать основы экологической грамотности, способности оценивать последствия деятельности человека в природе.

Адресат программы: данная программа рассчитана на детей 10-12 лет увлекающихся биологией. Группы могут быть одно- или разновозрастными, смешанными или однополыми. Количество обучающихся в группе – 5-10 человек

Объем программы: программа рассчитана на 36 недель обучения, 72 часа (2

часа в неделю).

Формы и методы, используемые в работе по программе.

Лабораторные и практические работы, творческие мастерские, экскурсии, творческие проекты; просмотр видеофильмов, мини-конференции с презентациями,

использование проектного метода, активное вовлечение учащихся в самостоятельную проектную и исследовательскую работу.

Словесно-иллюстративные методы: рассказ, беседа, дискуссия, работа с биологической литературой.

Репродуктивные методы: воспроизведение полученных знаний во время выступлений. Частично-поисковые методы (при систематизации коллекционного материала).

Исследовательские методы (при работе с микроскопом, цифровой лабораторией по биологии).

Наглядность: просмотр видео-, компьютерных презентаций, биологических коллекций, плакатов, моделей и макетов.

УЧЕБНЫЙ ПЛАН.

№	Название раздела, темы	Количество часов. Содержание занятий			Форма проведения	Форма аттестации (контроля)
		всего	теор ия	практ ика		
1.	Введение- 2 час.	2	2	0	Вводная лекция с элементами беседы	
2	1.Природа под микроскопом (10 ч)	10	2	8	Практические и семинарские занятия, решение тренировочных упражнений	Отчеты по практическим работам.
3	2.Строение и многообразие покрытосеменных растений(22 ч)	22	4	18	Практические и семинарские занятия, лекции, решение тренировочных упражнений	Отчет по лабораторным и практическим работам

4	3.Тайны жизни растений.(16часов)	16	6	10	Практические и семинарские занятия, лекции, решение тренировочных упражнений, исследовательский проект.	Отчет по лабораторным и практическим работам
5.	4.Систематика (6 часа)	6	2	4	Практические и семинарские занятия, решение тренировочных упражнений, экскурсия, работа с гербарием.	Отчет по лабораторным и практическим работам
6	5.Организм и среда обитания. Экосистема. (8 часов)	6	1	5	Исследовательская работа с ресурсами Интернет и справочниками, практические занятия.	Отчет по лабораторным и практическим работам
7.	6.Области использования растений. Влияние хозяйственной деятельности растения (8 часов)	8	3	5	Исследовательская работа с ресурсами Интернет Представление результатов работы.	Итоговая аттестация
	Резервное время	2				
	Итого	72	21	51		

Календарно-тематическое планирование

№	Дата	Содержание занятий	Форма проведения
Введение- 2 час.			
1.		Цели задачи кружка. План работы кружка. Методы исследования природы. Правила безопасности и меры первой помощи.	Вводная лекция с элементами беседы .
2.			

1. Природа под микроскопом (10 ч)			
3.		Исследования природы с помощью микроскопа. Правила работы с микроскопом.	практикум
4.			
5.		Клетка - единица строения, жизнедеятельности, роста и развития организмов. Многообразие клеток. Строение про- и эукариотической клетки. Неклеточные формы.	Семинарское занятие
6.			
7.		Деление клетки. Митоз и мейоз. Взаимосвязь строения и функций частей и органоидов клетки - основа ее целостности. Сравнительная характеристика клеток растений, животных, бактерий, грибов. П/р «Определение органоидов растительной клетки на таблице»	практикум
8.			
9.		Л/р «Приготовление микропрепаратов клеток кожицы чешуи лука, клеток листа элодеи, плодов томата, шиповника». Виды тканей, отличие растительной ткани от животной, особенности строения и функции тканей. Работа с готовыми препаратами тканей. Творческая мастерская «Создание модели клетки из пластилина».	практикум
10.			
11.		Творческая мастерская «Создание модели клетки из пластилина». Вопросы из ОГЭ, ЕГЭ и олимпиадных заданий.	Практикум Тренировочные Упражнения
12.			
2. Строение и многообразие покрытосеменных растений (22 часов)			

13		Сезонность в природе. Фенологические наблюдения. Экскурсия №1 «Сезонные изменения в жизни растений»	Экскурсия Исследовательская работа с ресурсами Интернет и справочниками
14		Растения - синоптики, растения - индикаторы загрязнения.	
15		Сравнение в строении и жизнедеятельности бактерий с другими организмами. Симбиоз высших растений и бактерий.	Лекция
16			
17		Эволюция растительного мира. Уровень организации растительных организмов: орган.	Семинарское занятие
18		Понятие «орган». Органы цветкового растения.	
19.		Тайна семени (особенности строения семян). П/Р «Химический состав семени. Прорастание семян»	Семинарское занятие. практикум
20			
21.		Вегетативные органы цветкового растения. Развитие корня из зародышевого корешка.	Тренировочные упражнения.

22.	Л/р «Корневая система и процессы жизнедеятельности с ней связанные. Типы корневых систем»	
23.	Вегетативные органы цветковых растений: побег. П/р «Строение видоизменённых подземных побегов»	Семинарское занятие
24.		практикум
25.	Внешнее и клеточное строение листа. Видоизменения листьев. П/р «Строение кожицы и основной ткани листа герани»	Семинарское занятие
26.		практикум
27.	Л/р «Сравнительный анализ строения жилки листа и стебля»	Тренировочные упражнения, практикум
28.	Тестирование по теме: «Вегетативные органы цветковых растений»	
29.	Генеративные органы растения: цветок. П/р «Определение частей цветка. Формула цветка. Разнообразие соцветий по гербарному материалу»	Практикум
30.		Семинарское занятие практикум
31.	Плод -зрелый цветок. П/р «Разнообразии плодов и семян».	Тренировочные упражнения
32.		
33.	Олимпиадные вопросы анатомо-морфологической направленности по теме: «Высшие растения»	Тренировочные олимпиадные задания
34.		Задания с ОГЭ
3.Тайны жизни растений. (16 часов)		

35.	Жизнедеятельность организмов: минеральное и воздушное питание растений. Сравнительная характеристика питания растений и животных.	Семинарское занятие
36.		
37.	Растение- живой организм. Взаимосвязь между органами растения. Обмен веществ и энергии- основное свойство живых организмов. Задания по практическому применению знаний о процессах жизнедеятельности растений.	Исследовательская работа с учебником и справочниками
38.		Тренировочные упражнения
39.	Процессы дыхания и транспирации. Л/р «Транспорт веществ в организме» .	Семинарское занятие, практикум
40.		
41.	Движение растений. Лабораторная работа «Фототропизм у растений»	практикум
42.		
43.	Тургор растительной клетки. Лабораторная работа «Тургорное состояние клеток»	практикум
44.		
45.	Способы размножения растений. Размножение споровых растений. П/р с таблицами и схемами: «Особенности размножения споровых растений. Вегетативное размножение»	практикум
46.		
47.	Сравнительная характеристика полового размножения голосеменных и покрытосеменных растений.	Семинарское занятие

48			Тренировочные упражнения
49		Исследовательский проект: «Вегетативное размножение. Черенкование комнатных растений. Использование вегетативного размножения человеком»	Исследовательская работа
50			
4. Систематика (6 часов)			
51		Основные систематические (таксономические) категории: вид, род, семейство, отряд (порядок), класс, тип (отдел), царство; их соподчиненность.	Семинарское занятие
52			
53		П/работа с гербарным материалом: «Признаки растений, относящихся к различным семействам. Формулы цветка». Работа с определительными карточками.	Тренировочные задания практикум
54			
55		Работа с гербарием. Практическая работа «Разнообразие растений нашей местности, их мест обитания. Распознавание местных видов растений».	Практическая работа с гербарием.
56			
5. Организм и среда обитания. Экосистема. (6 часов)			
57		Организм и среда: факторы среды и их влияние на растения. Л/р: «Анатомическое строение листовых пластинок растений разных экологических групп».	Семинарское занятие, практикум практикум
58			
59			
60		Что такое экологическая система? Естественные и искусственные экосистемы. Взаимоотношения организмов друг с другом и с окружающей средой.	Семинарское занятие
61			
62			
6. Использование растений .Влияние хозяйственной деятельности растения (8 часов)			
63		Роль растений в природе и жизни человека. Лекарственные растения и биологически активные вещества.	Исследовательская работа с ресурсами Интернет и справочниками
64			
65		Презентация: «Охрана, рациональное использование и восстановление растительных ресурсов и животных в планетарном масштабе как важнейшая международная задача»	Презентация
66			
67		Биологическое сочинение по выбору: «Что я хочу рассказать о живом организме», «Один день из	Семинарское занятие

68	жизни...»	
69.	Представление результатов работы. Анализ работы . Итоговый контроль по программе кружка.	Представление результатов работы. Итоговая аттестация.
70		

2. Содержание программы.

Введение .

Методы исследования природы. Правила безопасности и меры первой помощи.

1. Природа под микроскопом .

Исследования природы с помощью микроскопа. Правила работы с микроскопом.

Клетка - единица строения, жизнедеятельности, роста и развития организмов.

Многообразие клеток. Строение про- и эукариотической клетки. Деление клетки.

Митоз и мейоз. Неклеточные формы.

Взаимосвязь строения и функций частей и органоидов клетки - основа ее целостности. Сравнительная характеристика клеток растений, животных, бактерий, грибов. Исследования природы с помощью микроскопа.

Приготовление микропрепаратов клеток кожицы чешуи лука, клеток листа элодеи, плодов томата, шиповника. Виды тканей, отличие растительной ткани от животной, особенности строения и функции тканей. Работа с готовыми препаратами тканей.

Творческая мастерская «Создание модели клетки из пластилина».

2. Строение и многообразие покрытосеменных растений .

Сезонность в природе. Фенологические наблюдения. Экскурсия №1 «Сезонные изменения в жизни растений»

Экскурсия на школьный участок, знакомство с растениями разных жизненных форм, осенние явления в жизни растений Заготовка растений для определения и гербария. Оформление отчёта экскурсии.

Растения - синоптики, растения - индикаторы загрязнения. Эволюция растительного мира.

Понятие «орган». Органы цветкового растения.

Тайна семени (особенности строения семян). Химический состав семени.

Прораствание семян.

Вегетативные органы цветкового растения. Развитие корня из зародышевого корешка. Корневая система и процессы жизнедеятельности с ней связанные.

Вегетативные органы цветковых растений: побег. Рост и развитие побега.

Строение видоизменённых подземных побегов. Внешнее и клеточное строение листа.

Видоизменения листьев.

Строение кожицы и основной ткани листа герани.

Сравнительный анализ строения жилки листа и стебля.

Генеративные органы растения: цветок. Разнообразие плодов и семян.

3. Тайны жизни растений.

Жизнедеятельность организмов: минеральное и воздушное питание растений. Сравнительная характеристика питания растений и животных.

Процессы дыхания и транспирации. Тургор растительной клетки.

Растение- живой организм. Взаимосвязь между органами растения. Обмен веществ и энергии- основное свойство живых организмов.

Способы размножения растений. Размножение споровых растений.

Сравнительная характеристика полового размножения

голосеменных и покрытосеменных растений.

Исследовательский проект: «Вегетативное размножение. Черенкование комнатных растений» Использование вегетативного размножения человеком.

4. Систематика.

Основные систематические (таксономические) категории: вид, род, семейство, отряд(порядок), класс, тип (отдел), царство; их соподчиненность.

Работа с гербарным материалом: определение растений, относящихся к разным семействам по определительным карточкам.

5. Организм и среда обитания. Экосистема.

Среда обитания и экологические факторы, их влияние на растения.

Что такое экологическая система? Естественные и искусственные экосистемы.

Взаимоотношения организмов друг с другом и с окружающей средой.

6. Области использования растений. Влияние хозяйственной деятельности растения .

Роль растений в природе и жизни человека. Лекарственные растения и биологически активные вещества. Охрана, рациональное использование и восстановление растительных ресурсов и животных в планетарном масштабе как важнейшая международная задача. Растения Красной книги Приморского края имеры по их охране.

Биологическое сочинение по выбору: «Что я хочу рассказать о живом организме»,

«Один день из жизни...»

Демонстрации: живых объектов, гербариев, муляжей, коллекций плодов исемян, представителей разных таксонов и экосистем региона.

Экскурсии:

«Сезонные изменения в жизни растений (весна, осень, зима)».

ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБУЧАЮЩИМИСЯПРОГРАММЫ «Юный ботаник».

Метапредметные:

регулятивные: в результате обучения, учащиеся получать возможность научиться самостоятельно и мотивированно организовать свою познавательную деятельность (от постановки цели до получения результата); проводить причинно-следственный и структурный анализ, выделять существенные характеристики изучаемогообъекта, самостоятельно выбирать критерии для сравнения, сопоставления, оценки и классификации объектов.

коммуникативные: в результате обучения, учащиеся получат возможность развить умение творчески решать задачи самостоятельно и в команде, обмениватьсяинформацией для выполнения общей работы; приобретут опыт публичных выступлений, следования этическим нормам и правилам ведения диалога, организации участия в коллективной деятельности.

познавательные: в результате обучения, учащиеся получают возможность научиться осуществлять поиск информации по заданной теме в источниках разного типа, в разных знаковых системах; переводить информацию из одной знаковой системы в другую; использовать мультимедийные ресурсы и компьютерные технологии для обработки, передачи, систематизации информации, создания баз данных, презентации результатов практической деятельности.

Личностные: в результате обучения, учащиеся получают возможность объективно оценивать свои возможности, особенности личностных качеств, результаты деятельности; учитывать мнения других людей; формулировать свои мировоззренческие взгляды; осуществлять осознанный выбор путей продолжения образования и будущей профессиональной деятельности.

Предметными результатами освоения программы являются следующие умения:

В результате обучения, учащиеся научатся:

- пользоваться научными методами для распознавания биологических проблем;
- описывать биологические объекты, процессы и явления;
- ставить несложные биологические эксперименты и интерпретировать их результаты.
- выделять признаки присущие растительной клетке и растительному организму.
- аргументировать, приводить доказательства родства различных таксонов растений, животных, грибов и бактерий;
- аргументировать, приводить доказательства различий растений, животных, грибов и бактерий;
- осуществлять классификацию растений на основе определения их принадлежности к определенной систематической группе;
- раскрывать роль биологии в практической деятельности людей; растений в жизни человека;
- объяснять общность происхождения и эволюции систематических групп растений на примерах сопоставления биологических объектов;

- выявлять примеры и раскрывать сущность приспособленности растений к среде обитания;
- различать по внешнему виду, схемам и описаниям систематические категории покрытосеменных растений, выявлять отличительные признаки семейств однодольных и двудольных растений;
- сравнивать биологические объекты, процессы жизнедеятельности; делать выводы и умозаключения на основе сравнения;
- устанавливать взаимосвязи между особенностями строения и функциями клеток и тканей, органов и систем органов растительного организма;
- использовать методы биологической науки: наблюдать и описывать биологические объекты и процессы; ставить биологические эксперименты и объяснять их результаты;
- анализировать и оценивать последствия деятельности человека в природе;
- описывать и использовать приемы выращивания и размножения культурных растений и ухода за ними;

В результате обучения, учащиеся приобретут навыки использования научно-популярной литературы по биологии, справочных материалов (на бумажных и электронных носителях), ресурсов Интернета при выполнении учебных задач.

- узнают правила работы в кабинете биологии и будут их соблюдать;
- узнают основные правила поведения в природе и смогут их аргументировать.

.

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Кадровое обеспечение: Программу «Юный ботаник» будет реализовывать 1 педагог обладающий следующими личностными и профессиональными качествами:

- умение вызвать интерес к себе и преподаваемому предмету;
- умение создать комфортные условия для успешного развития личности воспитанников;
- постоянное самосовершенствование педагогического мастерства и повышение уровня квалификации по специальности.

Организация для реализации программы обязуется Предоставить педагогического работника с характеристикой:

- уровень образования: высшее или среднее профессиональное педагогическое образование
- уровень соответствия квалификации соответствует профилю программы.

Характеристика помещений для занятий:

Учебный кабинет с ученическими столами, стульями, столом для педагога, демонстрационным столом.

Оборудование, инструменты и материалы, необходимые для реализации программы:

Рабочая программа предусматривает использование и применение современного оборудования Центра образования естественно-научного и технологического профилей «Точка роста»: цифровые лаборатории для кабинетов биологии, химии, физики комплекс для микроскопических исследований микропрепаратов в комплекте с принадлежностями, ноутбук, лабораторное оборудование (лупы, оптические и цифровые микроскопы и т.п.).

Таблицы:

Комплект таблиц «Растение – живой организм» Комплект таблиц «Экология растений»

Комплект таблиц «Строение клетки, ткани»

Комплект таблиц «Ботаника»

Учебно-лабораторное оборудование:

-Микроскопы

-Комплект «Основы биологического практикума»

-Набор хим. посуды и принадлежностей по биологии для дем. Работ

-Комплект посуды и принадлежностей для проведения лабораторных работ.

Включает посуду, препаровальные принадлежности, покровные и предметные стекла и др.

-Лупа ручная.

-Лупа штативная.

Макеты:

- Плодовые тела грибов
- Плоды культурных растений.
- Натуральные объекты:**
- Гербарии
- Наборы микропрепаратов

Микропрепараты:

- Комплект микропрепаратов «Ботаника »

Коллекции:

- « Палеонтологическая (форма сохранности ископ. раст. и живот.)
- Коллекция «Голосеменные растения».
- Коллекция «Вредители сада»
- Коллекция «Вредителя поля»
- Коллекция семян сорных растений
- Коллекция «Лен»

Живые объекты: *Комнатные растения по экологическим группам.*

5. Методическое обеспечение программы.

№	Название раздела, темы	Методы, приемы, формы проведения	Дидактический материал	Техническое оснащение
1.	Введение- 1 час.	Вводная лекция с элементами беседы	Конспект урока	ноутбук, справочная литература
2	1.Природа под микроскопом (4 ч)	Практические и семинарские занятия, решение тренировочных упражнений	Инструктивные карточки	ноутбук, комплекс для микроскопических исследований микропрепаратов, микроскопы, справочная литература, цифровая лаборатория по химии, физике, биологии

3	2.Строение многообразия покрытосеменных растений (9 часов)	Практические и семинарские занятия, лекции, решение тренировочных упражнений	инструктивные карточки	ноутбук, справочная литература, гербарий по морфологии растений. , цифровая лаборатория по химии, физике, биологии
4	3.Тайны жизни растений.(10 часов)	Практические и семинарские занятия, лекции, решение тренировочных упражнений, исследовательская работа..	инструктивные карточки	ноутбук, справочная литература. , цифровая лаборатория по химии, физике, биологии
5.	4.Систематика (3 часа)	Практические и семинарские занятия, решение тренировочных упражнений, экскурсия, работа с гербарием.	инструктивные карточки	ноутбук, справочная литература, гербарий с определительным карточками по систематике растений.
6	5.Организм и среда обитания Экосистема. (4 часа)	Экскурсия Исследовательская работа с ресурсами Интернет и справочниками	инструктивные карточки	ноутбук, справочная литература, , гербарий по общей биологии.
7.	6.Области использования растений. Влияние хозяйственной деятельности растения (3часов)	Исследовательская работа с ресурсами Интернет Представление результатов работы.	Итоговая аттестация	ноутбук, справочная литература, интерактивная доска

10. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.

Основная литература:

1. Пономарева, И. Н. Учебник «Биология» 5 класс [Текст] : учебник для общеобразовательных учреждений / И. Н. Пономаревой, И. В. Николаева, О. А. Корниловой. – Москва : Издательский центр «Вентана-Граф», 2013. – 126 с.
2. Пономарева, И. Н. Биология 5 класс [Текст] : методическое пособие / И.Н.Пономарёва, И.В.Николаев, О. А.Корнилова. – Москва :Вентана-Граф , 2013 г.- 79с.
3. Корнилова, О. А. Биология 5 класс [Текст] : Рабочая тетрадь / О. А. Корнилова, И. В. Николаев, Л. В. Симонова. - М. :Вентана-Граф , 2013 г.- 79 с.
4. И. Н. Пономарева, И.В. Николаева, О.А. Корнилова, А. Г. Драгомилов,

Т. С. Сухова. Биология: 5-9 классы: программа. - Москва: Вентана-Граф, 2012.- 304с..

5. Пономарёва, И. Н. Учебник «Биология» 6 класс [Текст] : учебник для общеобразовательных учреждений / И. Н. Пономарёвой, О. А. Корнилова, В. С. Кучменко. – Москва : Издательский центр «Вентана-Граф», 2014. – 191 с.

6. Пономарёва, И. Н.. Биология 6 класс [Текст] : Рабочая тетрадь №1 / И. Н.Пономарёва О. А. Корнилова, В. С. Кучменко. - М. :Вентана-Граф , 2014 г.- 47 с.

7. Пономарёва, И. Н.. Биология 6 класс [Текст] : Рабочая тетрадь №2 / И. Н.Пономарёва О. А. Корнилова, В. С. Кучменко. - М. :Вентана-Граф , 2014 г.- 48 с.

8 Контрольно-измерительные материалы. Биология: 6 класс [Текст] : учебное пособие / сост. С. Н. Березина.- М.: ВАКО., 2010 г. – 112 с.

9. Преображенская Н.В. Рабочая тетрадь по биологии: 6 класс/ Н. В. Преображенская.

– М.: Издательство « Экзамен», 2013. – 78, с.: ил.

10. Пасечник В.В. Биология. многообразие покрытосеменных растений. 6 кл.: рабочая тетрадь к учебнику В.В. Пасечника «Биология». Многообразие покрытосеменных растений. 6 класс»/ В. В. Пасечник. М.: Дрофа, 2013. – 78, с.: ил.

11. Новиков В. С., Губанов И.А. Школьный атлас – определитель высших растений: Кн. для учащ. – 2-е изд. М. : Просвещение, 1991.– 240 с.: ил.

12. В. В. Буслаков А. В. Пынеев. Реализация образовательных программ естественнонаучной и технологической направленностей по биологии с использованием оборудования центра «Точка роста». Москва, 2021

Информационные ресурсы:

1. Биология в Открытом колледже [Электронный ресурс] -<http://www.college.ru/biology> свободный
2. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов [Электронный ресурс]-Режим доступа: <http://school-collection.edu.ru/c> свободный
3. Занимательно о ботанике. Жизнь растений [Электронный

pecypc]

-<http://plant.geoman.ru>