

Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение
«Буткинская средняя общеобразовательная школа»

«Рассмотрено и принято»
Педагогическим советом
протокол № 16
от «26» августа 2026 г.

Утверждено
ИО директора
МКОУ «Буткинская СОШ»
Лешукова Н.С.
№ О Д 2808-3
от 28.08.2026 г.

Дополнительная
общеразвивающая
программа
естественнонаучной направленности
«Занимательная биология»

Возраст обучающихся: 11-14 лет
Срок реализации: 1 год

Автор- составитель: учитель
биологии
Склюев Олег Алексеевич

Содержание

1. Раздел № 1. Комплекс основных характеристик программы	
1.1 Пояснительная записка	3
1.2 Цель и задачи программы	4
1.3 Содержание программы	5
1.4 Планируемые результаты освоения программы	11
2. Раздел № 2. Комплекс организационно-педагогических условий	
2.1 Календарный учебный график	12
2.2 Условия реализации программы	12
2.3 Формы аттестации	13
2.4 Оценочные материалы	14
2.5 Методические материалы	18
Аннотация	19
Сведения о разработчике	19
Список литературы	21

Комплекс основных характеристик программы

1.1 Пояснительная записка

Современный учебный процесс направлен не столько на достижение результатов в области предметных знаний, сколько на личностный рост ребенка. Обучение по новым образовательным стандартам предусматривает организацию внеурочной деятельности, которая способствует раскрытию внутреннего потенциала каждого ученика, развитие и поддержание его таланта. Одним из ключевых требований к биологическому образованию в современных условиях является овладение учащимися практическими умениями и навыками, проектно – исследовательской деятельностью.

Новизна программы состоит в том что, теоретические знания и практические навыки, получаемые обучающимися, находят своё воплощение в проектных работах. Практическая направленность является одним из ключевых принципов проектирования экологического образования. Любой проект направлен на получение вполне конкретного запланированного результата.

Актуальность заключается в формировании мотивации к целенаправленной познавательной деятельности, саморазвитию, а также личностному и профессиональному самоопределению учащихся. Программа способствует формированию активной жизненной позиции обучающихся, что предполагает гармоничное сочетание таких качеств, как самопознание, самореализация, творческое саморазвитие.

Педагогическая целесообразность заключается в том, что программа «Занимательная биология» направлена на воспитание и разностороннее развитие обучающихся, расширение их кругозора, наблюдательности, исследовательских навыков с учетом возрастных и индивидуальных особенностей.

Программа составлена на основании следующих нормативно – правовых документов:

1. Федеральный закон от 29 декабря 2012 года №273 – ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
2. Распоряжение Правительства РФ от 31.03.2022 г №678-р «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года».
3. Приказ Минпросвещения России от 27.07.2022 № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».
4. Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации № 09-3242 от 18.11.2015 г.).

1.1 Цель и задачи программы

Цель программы: всестороннее развитие познавательных способностей и организация досуга обучающихся, расширение их кругозора и повышение мотивации к учению.

Задачи:

Образовательная:

- расширять кругозор, повышать;
- повышать интерес к предмету;
- популяризация интеллектуального творчества.

Развивающая:

- развивать логическое мышление, наблюдательность, умения устанавливать причинно — следственные связи, умения рассуждать и делать выводы;
- пропаганда культа знаний в системе духовных ценностей современного поколения.

Воспитательная:

- развивать навыки коммуникации и коллективной работы;
- воспитание понимания эстетической ценности природы и бережного отношения к ней.

Уровень: стартовый

Адресат общеразвивающей программы:

Программа ориентирована на дополнительное образование обучающихся среднего возраста (11-14 лет). Данный возрастной период является важным периодом в формировании личности, в этом возрасте обучающиеся начинают проявлять осознанный интерес к естественным наукам, поэтому необходимо поддержать познавательный интерес ребёнка. С этой целью и была создана эта программа.

Набор обучающихся осуществляется без конкурса. Количество обучающихся в группе 10-15 человек.

Срок освоения программы

Нормативный срок освоения программы – 34 учебных недель.

Продолжительность обучения составляет 34 часов, из которых количество теоретических и практических занятий поделено поровну.

Режим занятий

Режим занятий обучающихся регламентируется календарным учебным графиком, расписанием занятий.

Периодичность занятий - 1 раз в неделю, продолжительность занятия 40 минут.

Общеразвивающая программа «Занимательная биология» предусматривает индивидуально- групповую, групповую формы обучения.

Виды занятий: беседа, лекция, практическое занятие, мастер–класс, презентация, конференция, самостоятельная работа, проектная деятельность и др.

Формы подведения результатов: беседа, аттестация, самостоятельная работа, мастер-класс, практическое занятие, конкурс, выставка, презентация, самооценивание и др.

1.2 Содержание программы

Учебный (тематический) план

№ занятия	тема занятия	количество часов	теория	практика	формы аттестации/контроля
Ведение (3 часа)					
0.1	План работы и техника безопасности при выполнении лабораторных, практических работ.	2	1	1	Беседа, тестирование,
0.2	Оформление уголка кружка.	1	0	1	Практические задания
Раздел 1. Лаборатория Левенгука (6 часов)					
1.1	Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение, эксперимент История изобретения микроскопа, его устройство и правила работы.	1	1	0	Тестирование
1.2	Клеточное строение организмов. Многообразие клеток. Методы изучения живых	1	1	0	Опрос
1.3	Техника приготовления временного микропрепарата	1	0	1	Практическое задание
1.4	Клетки, ткани и органы растений. Отличительные признаки живых	1	1	0	Тестирование

	организмов				
1.5	«Микромир вокруг нас»	1	0	1	Практическое задание
Раздел 2. Биология растений (16 часов)					
2.1	Дыхание и обмен веществ у растений.	1	0	1	Практическое задание
2.2	Изучение механизмов испарения воды листьями.	2	1	1	Тестирование Практическое задание
2.3	Испарение воды растениями	1	0	1	Практическое задание
2.4	Тургор в жизни растений.	2	1	1	Тестирование
2.5	Воздушное питание растений — фотосинтез.	1	1	0	Тестирование
2.6	Кутикула.	1	1	0	Тестирование
2.7	Условия прорастания семян.	1	1	0	Практическое задание
2.8	Деление клеток.	2	1	1	Практическое задание
2.9	Растения. Многообразие растений. Значение растений в природе и жизни человека	1	1	0	Опрос
2.10	Лист	2	1	1	Практическое задание
2.11	Вегетативное размножение растений	2	1	1	Практическое задание
Раздел 3. Животные (7 часов)					
3.1	Животные. Строение животных. Многообразие животных, их роль в природе и жизни человека.	1	1	0	Тестирование
3.2	Простейшие	2	1	1	Практическое задание
3.3	Движение животных.	1	0	1	Практическое задание
3.4	Тип кольчатые	1	0	1	Тестирование

	черви. Внутреннее строение дождевого червя.				
3.5	Мини-исследование «Птицы на кормушке»	2	1	1	Практическое задание
Раздел 4 Экология(2 часа)					
4.1	Влияние экологических факторов на организмы.	1	1	0	Тестирование
4.2	«Микроклимат в классе»	1	1	0	Анкетирование

Содержание учебного (тематического) плана

Введение.(3часа)

План работы и техника безопасности при выполнении лабораторных, практических работ. Ознакомление с оборудованием центра «Точка роста».

Оформление уголка кружка.

Практические и лабораторные работы: Лабораторная работа №1 «Лабораторное оборудование и приборы для научных исследований». **Раздел 1. Лаборатория Левенгука (6 часов)**

Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение, эксперимент История изобретения микроскопа, его устройство и правила работы. Клеточное строение организмов. Многообразие клеток. Методы изучения живых. Техника приготовления временного микропрепарата. Клетки, ткани и органы растений. Отличительные признаки живых организмов. Микромир вокруг нас.

Практические и лабораторные работы: Лабораторная работа № 2 Лабораторный практикум

«Изучение устройства увеличительных приборов».

«Части клетки и их назначение». Мини-исследование.

Раздел 2. Биология растений (16часов).

Дыхание и обмен веществ у растений. Изучение механизмов испарения воды листьями. Испарение воды растениями. Тургор в жизни растений. Воздушное питание растений — фотосинтез. Кутикула. Условия прорастания семян. Деление клеток. Растения. Многообразие растений. Значение растений в природе и жизни человека. Вегетативное размножение растений

Практические и лабораторные работы: Лабораторная работа №5 «Дыхание листьев», Лабораторная работа № 6 «Зависимость транспирации и температуры от площади поверхности листьев». Лабораторная работа №7 «Испарение воды листьями до и после полива».

Лабораторная работа № 8 Тургорное состояние клеток. Лабораторная работа № 9 «Фотосинтез». Лабораторная работа № 10 «Значение кутикулы и пробки в защите растений от испарения».

Лабораторная работа № 10 «Значение кутикулы и пробки в защите растений от испарения».Лабораторная работа № 11«Условия прорастания семян». Значение воды и воздуха для прорастания семян».Лабораторная работа № 12«Наблюдение фаз митоза в клетках растений»

.Лабораторная работа № 13 «Обнаружение хлоропластов в клетках растений» ,
Лабораторная работа

№ 14 «Обнаружение нитратов в листьях» . Практическая работа «Способы вегетативного размножения растений».

Раздел 3. Зоология(7 часов)

Животные. Строение животных. Многообразие животных, их роль в природе и жизни человека. Простейшие . Движение животных.

Тип кольчатые черви. Внутреннее строение дождевого червя. Мини-исследование «Птицы на кормушке»

Практическая зоология

Знакомство с системой живой природы, царствами живых организмов. Практическая работа

«Классификация животных». Отличительные признаки животных разных царств и систематических групп. Лабораторная работа № 15 «Сравнительная характеристика одноклеточных организмов»

Лабораторная работа № 16 «Наблюдение за передвижением животных». Практическая орнитология. Работа в группах: исследование «Птицы на кормушке».

Раздел 4 Экология(2 часа)

Проектно-исследовательская деятельность: Модуль «Экологический практикум : «Влияние абиотических факторов на организмы».

«Определение запыленности воздуха в помещениях», «Измерение влажности и температуры в разных зонах класса»

1.4 Планируемые результаты освоения программы

Личностные результаты:

- учебно-познавательный интерес к новому учебному материалу и способам решения новой задачи;
- ориентация на понимание причин успеха во внеучебной деятельности, в том числе на самоанализ и самоконтроль результата, на анализ соответствия результатов требованиям конкретной задачи;
- способность к самооценке на основе критериев успешности внеучебной деятельности;
- чувство прекрасного и эстетические чувства на основе знакомства с природными объектами.

Метапредметные результаты:

- использование справочной и дополнительной литературы;
- владение цитированием и различными видами комментариев;
- использование различных видов наблюдения;
- качественное и количественное описание изучаемого объекта;
- проведение эксперимента;

Предметные результаты:

- осуществлять поиск необходимой информации для выполнения внеучебных заданий с использованием учебной литературы и в открытом информационном пространстве, энциклопедий, справочников (включая электронные, цифровые), контролируемом пространстве Интернета;
- проводить сравнение и классификацию по заданным критериям;
- устанавливать причинно-следственные связи в изучаемом круге явлений;
- строить рассуждения в форме связи простых суждений об объекте, его строении, свойствах и связях.

Комплекс организационно-педагогических условий

2.1 Календарный учебный график

Продолжительность учебных занятий 35 недель.

Учебный процесс организуется по учебным четвертям, разделенным каникулами. В течение учебного года предусматриваются каникулы в объеме 4 недель.

Конкретные даты начала и окончания учебных четвертей, каникул ежегодно устанавливаются годовым календарным учебным графиком, утверждаемым приказом директора учреждения.

2.2 Средства, необходимые для реализации программы

Для эффективной реализации программы необходимо следующее

материально-техническое обеспечение:

- наличие кабинета. Площадь кабинета, мебель и освещение соответствуют санитарно-гигиеническим нормам;
- для размещения дидактического материала имеются: полки, стенды, шкафы;
- для организации занятий имеются: ученические столы, стол педагога, школьная доска, компьютер, проектор;
- дидактическое обеспечение;
- лабораторные комплекты ЦО «Точка роста»;
- цифровые лаборатории ЦО «Точка роста».

Учебно - методическое обеспечение программы:

- учебная литература по всем разделам программы;
- презентации, видеоматериал по темам программы.
- иллюстрации, диски с записями музыки, голосов птиц, шума явлений природы;
- определители животных, деревьев, следов животных;
- учебные плакаты;
- наглядные пособия.

Условия набора и режим занятий

Обучение осуществляется с обучающимися 11-14 лет.

Форма обучения – очная.

Режим занятий: 34 часов - занятия по 40 минут один раз в неделю.

Особенности организации образовательного процесса

Для эффективной реализации программы необходимо использовать разнообразные формы и методы обучения. Основные методические приёмы помогают сформировать у обучающихся познавательную самостоятельность и развить творческие способности. Программа предусматривает коллективную, групповую и индивидуальную формы работы, а так же проектную деятельность. Основные направления работы по программе

2.3 Формы аттестации :

- промежуточная аттестация;
- наблюдение;
- опрос;

- анкетирование;
- тестирование;
- практические задания;
- индивидуальные задания;
- творческие задания;

2.4 Оценочные материалы

Показатели (оцениваемые параметры)	Критерии	Степень выраженности оцениваемого качества	Баллы
1. Теоретическая подготовка ребенка			
1.1. Теоретические знания (по основным разделам программы).	Соответствие теоретических знаний ребенка программным требованиям.	<i>Минимальный уровень</i> ребенок овладел менее чем 1/2 объема знаний, предусмотренных программой.	1
		<i>Средний уровень</i> объем усвоенных знаний составляет более 1/2.	3
		<i>Максимальный уровень</i> ребенок освоил практически весь объем знаний, предусмотренных программой за конкретный период.	5
1.2. Владение специальной терминологией.	Осмысленность и правильность использования специальной терминологией.	<i>Минимальный уровень</i> ребенок, как правило, избегает употреблять специальные термины.	1
		<i>Средний уровень</i> ребенок сочетает специальную терминологию с бытовой терминологией.	3
		<i>Максимальный уровень</i> специальные термины употребляет осознанно в полном соответствии с их содержанием.	5
Вывод:	Уровень теоретической подготовки	низкий средний высокий	до 2 3-6 7-10
2. Практическая подготовка ребенка			
2.1. Практические умения и навыки,	Соответствие практических	<i>Минимальный уровень</i> ребенок овладел менее	2 13

предусмотренные программой (по основным разделам учебно-тематического плана программы).	умений и навыков программным требованиям.	чем 1/2, предусмотренных умений и навыков. <i>Средний уровень</i> объем усвоенных умений и навыков составляет более 1/2. <i>Максимальный уровень</i> ребенок овладел практически всеми умениями и навыками, предусмотренными программой за конкретный период.	3 7
2.2. Владение специальным оборудованием и оснащением.	Отсутствие затруднений в использовании специального оборудования и оснащения.	<i>Минимальный уровень</i> ребенок испытывает серьезные затруднения при работе с оборудованием. <i>Средний уровень</i> работает с оборудованием с помощью педагога. <i>Максимальный уровень</i> работает с оборудованием самостоятельно, не испытывает особых трудностей.	2 3 7
2.3. Творческие навыки.	Креативность в выполнении практических заданий.	<i>Начальный элементарный уровень</i> развития креативности ребенок в состоянии выполнить лишь простейшие задания педагога. <i>Репродуктивный уровень</i> выполняет в основном задания на основе образца. <i>Творческий уровень</i> выполняет практические задания с элементами творчества.	2 3 7
Вывод:	Уровень практической подготовки	низкий средний высокий	до 6 7-14 15-21
3. Общеучебные умения и навыки ребенка			

3.1. Учебно-интеллектуальные умения: 3.1.1. Умение подбирать и анализировать специальную литературу. 3.1.2. Умение пользоваться компьютерными источниками	Самостоятельность в подборе и анализе литературы.	<i>Минимальный уровень</i> ребенок испытывает серьезные затруднения при работе с литературой, нуждается в постоянной помощи и контроле педагога.	3
	Самостоятельность в пользовании компьютерными источниками информации.	<i>Средний уровень</i> работает с литературой с помощью педагога или родителя.	6
		<i>Максимальный уровень</i> работает с литературой самостоятельно, не испытывает особых трудностей.	8
3.1.2. Умение пользоваться компьютерными источниками	Самостоятельность в пользовании компьютерными источниками информации.	Уровни - По аналогии с п. 3.1.1.	3 7 10
3.2. Учебно-коммуникативные умения: 3.2.1. Умение слушать и слышать педагога.	Адекватность восприятия информации, идущей от педагога.	Уровни - По аналогии с п. 3.1.1.	2 6 8
3.2.3. Умение полемику, участвовать в дискуссии.	Самостоятельность В построении дискуссионного выступления, логика в построении доказательств.	Уровни - По аналогии с п. 3.1.1.	3 7 10
3.3. Учебно-организационные умения и навыки: 3.3.1. Умение организовать свое рабочее место.	Способность самостоятельно готовить свое рабочее место к деятельности и убирать за собой.	Уровни - По аналогии с п. 3.1.1.	3 6 8
3.3.2. соблюдения в процессе деятельности правила безопасности.	Соответствие реальных навыков соблюдения правил безопасности программным требованиям.	<i>Минимальный уровень</i> ребенок овладел менее чем 1/2 объема навыков соблюдения ПБ, предусмотренных программой.	3
		<i>Средний уровень</i> объем усвоенных навыков составляет более 1/2.	6
		<i>Максимальный уровень</i>	8

		ребенок овладел практически весь объем навыков, предусмотренных программой за конкретный период.	
3.3.3. Умение аккуратно выполнять работу.	Аккуратность и ответственность в работе.	удовлетворительно хорошо отлично	3 6 8
Вывод:	Уровень общеучебных умений и навыков	низкий средний высокий	до 24 25-50 51-69
Заключение	Результат обучения ребенка по дополнительной образовательной программе	низкий средний высокий	до 46 47-89 90-100

Формы отслеживания результативности:

- 1) Входящая и выходящая диагностика (проводится 2 раза в год в течение всего срока обучения, с целью отслеживания результативности и эффективности работы объединения, развития качеств личности воспитанников)
- 2) Тестирование.
- 3) Собеседование.
- 4) Качество выполнения творческих и исследовательских проектов.
Выполнение практических работ.
- 5) Рефлексивный контроль.

2.5. Методические материалы

В программу внесены разнообразные формы занятий: экскурсии, беседы, наблюдения, практические работы, лабораторные работы, проектная деятельность. Для реализации поставленных целей и задач программы используются такие формы и методы обучения, которые обеспечат воспитание экологически ответственного поведения и отношения обучающегося, а также развития творческих качеств личности.

Аннотация к программе «Занимательная биология»

Разработчик: Труфанова Ольга Леонидовна, педагог дополнительного образования.

Дополнительная общеразвивающая программа является программой естественнонаучной направленности, ориентирована на развитие биологических

знаний и умений обучающихся.

Адресат программы: Программа адресована обучающимся-подросткам от 11- 14 лет.

Срок реализации программы и режим занятий: программа рассчитана на 1 год обучения - 34 часов (1 час в неделю). Продолжительность занятий - 40 минут.

Форма обучения – групповая (группа до 15 человек). Уровень: стартовый

Цель программы: формирование ответственного отношения обучающихся к окружающей среде, формирования знаний и практических навыков по биологии.

Задачи:

- познакомить обучающихся с природой родного края;
- обучать обучающихся биологическим умениям для решения биологических задач;
- сформировать целостное представление о живой природе;
- познакомить обучающихся с разнообразием биологического мира.

Результатом освоения программы является:

- развитие познавательного интереса к окружающему миру природы;
- сформированы навыки и умения биологической направленности;
- сформирован интерес к биологии как к предмету.
- Формы: опрос, наблюдение, тестирование, анализ контрольного задания, выставка.

Сведения о разработчике:

ФИО: - Склюев Олег Алексеевич, учитель биологии МКОУ «Буткинская СОШ».

Образование – высшее, окончил Шадринский государственный педагогический университет по специальности «Биология».

Нормативно – правовые основания разработки программы

1. Федеральный Закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (далее – ФЗ № 273).
2. Федеральный закон Российской Федерации от 14.07.2022 № 295-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации».
3. Федеральный закон РФ от 24.07.1998 № 124-ФЗ «Об основных гарантиях прав ребенка в Российской Федерации» (в редакции 2013 г.).
4. Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года, утвержденная распоряжением Правительства Российской Федерации от 31 марта 2022 г. № 678-р.
5. Стратегия развития воспитания в РФ на период до 2025 года (распоряжение Правительства РФ от 29 мая 2015г. № 996-р).
6. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28 сентября 2020 г. № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-

- «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи» (далее – СанПиН).
7. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28 января 2021 г. № 2 «Об утверждении санитарных правил и норм».
 8. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 23.08.2017 № 816 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ».
 9. Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 05.05.2018 № 298 «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых».
 10. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27 июля 2022 г. № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» (далее – Порядок).
 11. Письмо Минобрнауки России № 09-3242 от 18.11.2015 «О направлении информации» (вместе с «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)»).
 12. Письмо Минобрнауки России от 28.08.2015 № АК-2563/05 «О методических рекомендациях» (вместе с «Методическими рекомендациями по организации образовательной деятельности с использованием сетевых форм реализации образовательных программ»).
 13. Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 28 октября 2015 г. № 08-1786 «О рабочих программах учебных предметов».
 14. Приказ Министерства образования и молодежной политики Свердловской области от 30.03.2018 № 162-Д «Об утверждении Концепции развития образования на территории Свердловской области на период до 2035 года».
 15. Приказ Министерства образования и молодежной политики Свердловской области от 29.06.2023 № 785-Д «Об утверждении
Требований к условиям и порядку оказания государственной услуги в социальной сфере
«Реализация дополнительных образовательных программ в соответствии с социальным сертификатом»».
 16. Устав учреждения МКОУ «Буткинская СОШ

Список литературы

Список литература для педагогов:

1. Методическое пособие «Реализация образовательных программ

естественнонаучной и технологической направленности по биологии с использованием оборудования центра «Точка роста». В.В.Буслаков, А.В.Пынеев.

2. Петров В.В. Растительный мир нашей Родины: кн. для учителя. -2-е изд., доп. — М.: Просвещение, 1991.
3. Чернова Н.М. Лабораторный практикум по экологии. — М.: Просвещение, 1986.
4. Абаскалова Н.П. Здоровью надо учить: Методическое пособие для учителей. – Новосибирск: Лада, 2000.
5. Болушевский С.В. Биология. Веселые научные опыты для детей и взрослых-М.: Эксмо, 2013. -96с.
6. Долгачева В. С., Алексахина Е. М. Естествознание. Ботаника; Академия - Москва, 2012. - 368 с.
7. Вебстер К., Жевлакова М.А., Кириллов П.Н., Корякина Н.И. От экологического образования к образованию для устойчивого развития. – СПб.: Наука, САГА, 2005.
8. Галеева Н.Л. Сто приемов для учебного успеха ученика на уроках биологии: Методическое пособие для учителя. – М.: «5 за знания», 2006.
9. Гоголев М.И. Медико-санитарная подготовка учащихся. – М.: Просвещение, 1995.
10. Зайчикова С. Г., Барабанов Е. И. Ботаника; ГЭОТАР-Медиа – Москва, 2013.
11. Лазаревич С. В. Ботаника; ИВЦ Минфина - Москва, 2012. - 480 с.
12. Махлаюк В.П. Лекарственные растения в народной медицине. – М.: Нива России, 1992.
13. Мухин В. А. Биологическое разнообразие. Водоросли и грибы. – Ростов н/Д: Феникс, 2013.
14. Родионова А. С., Скупченко В. Б., Малышева О. Н., Джикович Ю. В. Ботаника; Академия – Москва, 2012. - 288 с.
15. Смелова В.Г. «Зеленые друзья» Физиология растений/ методическое пособие для учителей. – М.:2011
16. Хрипкова А.Г., Колесов Д.В. Гигиена и здоровье школьника. – М.: Просвещение, 2007.
17. «Юный эколог». 1-4 классы: программа кружка, разработки занятий, методические рекомендации / авт.-сост. Ю.Н. Александрова, Л.Д. Ласкина, Н.В. Николаева, С.В. Машкова. – Волгоград: Учитель, 2018.

Список литературы для обучающихся:

1. А. Ван Саан. Веселые эксперименты для детей. Биология. – СПб: Питер, 2011.
2. Горбатовский В.В., Рыбальский Н.Г. Экология и безопасность питания. – М.: Экологический вестник России, 1995.
3. Ильичев В.Д. Популярный атлас-определитель. Птицы – М.: Дрофа, 2010.
4. Криксунов Е.А., Пасечник В.В., Сидорин А.П. Экология. – М.: Дрофа, 1995.
5. Прядко К.А. Понятия и определения: Экология / Словарик школьника. – СПб: Издательский дом «Литера», 2006.

6. Резько И.В. Экзотические животные в вашем доме/Авт. сост. И.В. Резько. – Мн.: ООО

«Харвест», 1999.

7. Синадский Ю.В., Синадская В.А. Целебные травы. – М.: Педагогика, 1991.
8. Энциклопедия для детей. Том 19. Экология / Ред. коллегия: М. Аксенова, В. Володин, Г. Вильчек, Е. Ананьева и др. – М.: Аванта +, 2005.

Список литература для родителей:

1. Психология одаренности детей и подростков / Под ред. Н. С. Лейтеса. – М.: Академия, 2015.- 56 с.

Интернет-ресурсы

1. https://moodledata.soiro.ru/eno/met_rec.pdf. Лабораторный практикум по биологии.
2. <https://urok.1sept.ru/articles/611487> методические разработки с использованием цифровой лаборатории.
3. <http://window.edu.ru/resource/880/29880/files/ssu016.pdf> Школьный практикум по биологии.
4. <http://edu.seu.ru/metodiques/samkova.htm> — интернет-сайт «Общественные ресурсы образования»
5. Единая коллекция Цифровых образовательных ресурсов: [Электронный ресурс]. URL: <http://school-collection.edu.ru/>. (Дата обращения: 28.03.2020).
6. Комнатное цветоводство: [Электронный ресурс]. URL: <https://www.floriculture.ru/>. (Дата обращения: 28.03.2020).
7. Научно-популярные и учебные фильмы: [Электронный ресурс]// Учебное видео. Экранизации. Биографии. URL: <http://school-collection.edu.ru/>. (Дата обращения: 28.03.2020).
8. Сезоны года. Общеобразовательный журнал: [Электронный ресурс]. URL: <https://сезоны-года.рф>. (Дата обращения: 28.03.2020).

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 391977475523075802366390093560239206172574176664

Владелец Лешукова Надежда Сергеевна

Действителен с 09.09.2026 по 09.09.2027