

муниципальное общеобразовательное учреждение
«Самоцветская средняя общеобразовательная школа»

Утверждаю:
Директор  В.С. Штоколов /
2023 год



Дополнительная образовательная общеразвивающая программа

естественно - научной направленности

«Познавательная биология»

Возраст обучающихся: 11-13 лет

Срок реализации: 1 год

2023г.

Оглавление

1. Комплекс основных характеристик	
Пояснительная записка	2 – 4
Цель и задачи общеразвивающей программы	4 – 5
Содержание общеразвивающей программы	5 – 7
Планируемые результаты	7 – 8
2. Комплекс организационно-педагогических условий.	
Условия реализации программы	8
2.2. Формы аттестации, контроля и оценочные материалы.....	8 – 11
3. Тематическое планирование	12 – 13
4. Список информационной источников.....	14

1. Комплекс основных характеристик

Пояснительная записка

Нормативно-правовая база программы

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа (далее программа) разработана согласно требованиям следующих **нормативно-правовых документов**:

- Федерального закона от 29.12.2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Концепции развития дополнительного образования детей (утверждена распоряжением Правительства РФ от 04.09.2014 г. №1726);
- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным программам (утвержден Приказом Министерства просвещения РФ от 9 ноября 2018 г. №196).
- Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (Включая разноуровневые программы): приложение к письму Министерства образования и науки Российской Федерации от 18 ноября 2015 г. N 09-3242),
- СанПиН 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей» (утверждены постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 28 сентября 2020 г. № 28);
- Требования к дополнительным общеобразовательным программам для включения в систему персонифицированного финансирования дополнительного образования детей Свердловской области (утверждено директором ГАНОУ СО «Дворец молодежи», 2020 г.);
- Устав МОУ «Самоцветская СОШ»

Направленность программы

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Познавательная биология» **естественнонаучной направленности**, ориентирована на развитие познавательной активности, самостоятельности, любознательности учащихся, а также на дополнение и углубление школьной программы по биологии.

Программа предусматривает стартовый уровень освоения программы, который способствует формированию интереса к научно-исследовательской деятельности.

Новизна и актуальность

Новизна дополнительной общеобразовательной программы «Познавательная биология» заключается в том, что кроме определённых знаний и умений обучающиеся проводят большую и направленную работу по накоплению, расширению и углублению биологических знаний, на развитие практических умений и навыков по постановке, наблюдению, фиксированию результатов биологического эксперимента и его интерпретации, на формирование интереса к опытной, экспериментальной и исследовательской деятельности, которые способствуют познавательной и творческой активности обучающихся.

Актуальность программы обусловлена тем, что в учебном плане по предмету

«Биология» отведено всего 1 час в неделю в 5-6 классах, что даёт возможность сформировать только базовые знания по предмету.

Но биологическое образование в современном мире является необходимой составляющей современной культуры. Получение биологических знаний, приобретение опыта в биологии, выработка соответствующих умений и знаний, в целом выработка биологического мышления и мировоззрения исследования сегодня одна из приоритетных задач развития общества.

Программа способствует ознакомлению с организацией коллективного и индивидуального исследования и формированию активной жизненной позиции обучающихся, что предполагает гармоничное сочетание таких качеств, как самопознание, самореализация, творческое саморазвитие.

Отличительные особенности программы

Отличие данной программы заключается в том, что программа существенно дополняет объем школьной программы по биологии. Кроме теоретического курса предусматривается значительное количество практических работ, главная цель которых – совершенствование навыков пользования микроскопической техникой, умения анализировать микроскопические препараты, работать с гербарным и коллекционным материалом, выполнять практические задания, проводить биологические эксперименты, анализировать результаты, полученные в ходе проведения практических работ и биологических экспериментов.

Педагогическая целесообразность программы

Рабочая программа ориентирована на всестороннее развитие детей и способствует осмыслению ребёнком себя, как частицы окружающего мира, обретению уверенности в своей значимости, осознанию гражданской ответственности за свои действия, чувства человеческого достоинства,. Она позволяет ребенку приобрести знания и умения, которые он в дальнейшем может использовать как в процессе обучения в разных дисциплинах, так и в повседневной жизни для решения конкретных задач. Программа обеспечивает развитие умений в научно - практической и исследовательской деятельности. Создает условия для полноценного развития творческих способностей каждого обучающегося.

Адресат программы

Программа предназначена для детей в возрасте от 11 до 13 лет. Данный возраст является периодом отрочества, важнейшие специфические черты которого проявляются в стремлении к общению со сверстниками, появлении в поведении признаков, свидетельствующих о желании утвердить свою самостоятельность, независимость.

Этот период характеризуется становлением избирательности, целенаправленности восприятия, устойчивого произвольного внимания и логической памяти. В это время активно формируется абстрактное, теоретическое мышление, усиливаются индивидуальные различия, связанные с развитием самостоятельного мышления. Идет становление нового уровня самосознания, который выражается в стремлении понять себя, свои возможности, свое сходство с другими детьми и свою неповторимость.

Формируются группы, численностью от 10 до 15 человек.

Набор учащихся в группу осуществляется на основе свободного выбора детьми и их родителями (законными представителями), без отбора и предъявления требований к наличию специальных знаний у ребенка.

Режим занятий:

На освоение программы отводится 1 час в неделю – 36 часов за год. Занятия в группе проводятся 1 раз в неделю продолжительность занятия 1 академический час. При проведении экскурсий, предусматривающих проведение практических наблюдений и исследований, занятия проводятся 1 раз в 2 недели продолжительностью 2 часа. Продолжительность занятий - 40 минут.

Объём ДООП:

Общее количество учебных часов, необходимых для освоения программы 36 часов.

Срок реализации программы и объём учебных часов:

Программа рассчитана на 1 год обучения

Формы обучения:

Обучение по программе осуществляется в очной форме, но также применяются и **дистанционные** технологии обучения.

Дистанционное обучение применяется с целью индивидуального обучения учащихся, пропустивших занятия по болезни, или другим причинам, а также в условиях ограничительных мероприятий.

Дистанционное обучение осуществляется с применением сервисов сети Интернет:

- электронная почта;
- платформа Сферум;
- сервисы Google: документы, презентации, таблицы, формы, сайты;
- другие поисковые, информационные и интерактивные сервисы.

Формы проведения занятий (при очном обучении): фронтальная, индивидуальная, групповая, парная

Виды занятий: лабораторный практикум с использованием оборудования центра «Точка роста», практические занятия, беседа, викторина, наблюдение.

На занятиях применяются **здоровье сберегающие технологии:**

- чередование различных методов обучения: словесный, наглядный, аудиовизуальный, индивидуальная, групповая работа и др.;
- проведение физкультминуток.

Формы подведения результатов: альбомы, творческий отчёт, выставка рисунков и фотографий, конкурсы.

Цель и задачи общеразвивающей программы

Цель программы: углубление, расширение и систематизация знаний обучающихся, развитие у них биологического мышления и интереса к изучению биологических наук, приобретению необходимых практических умений и навыков

проведения экспериментов и основ исследовательской деятельности

Задачи:

Образовательные:

- расширение и систематизация знаний обучающихся, о разнообразии растительного и животного мира.
- расширять интерес к биологии, способствовать выбору учащимися путей дальнейшего продолжения биологического или естественно-научного образования.
- способствовать овладению обучающимися простейшими методиками проведения биологического эксперимента, исследований в окружающей среде.

Воспитательные:

- воспитывать бережные отношения к окружающему миру природы;
- воспитывать у школьников чувство дружбы и товарищества, самостоятельности, наблюдательности;

Развивающие:

- развивать познавательный интерес к изучению биологии и окружающему миру;
- развивать интеллектуальные и творческие способности обучающихся;
- развивать умения работать с биологическими приборами, инструментами, справочниками; вести наблюдения за биологическими объектами, проводить биологические эксперименты;
- формировать у учащихся умения и навыки исследовательской деятельности;

Содержание общеразвивающей программы

Введение (1 час)

Знакомство с планом работы и техникой безопасности при выполнении лабораторных работ.

Раздел 1. Практическая биология

Тема 1. Лаборатория Левенгука (4 часа)

Методы научного исследования. Лабораторное оборудование и приборы для научных исследований. История изобретения микроскопа, его устройство и правила работы. Техника приготовления временного микропрепарата. Рисуем по правилам: правила биологического рисунка.

Практические и лабораторные работы:

- Устройство микроскопа;
- Рассматривание готовых микропрепаратов;
- Зарисовка биологических объектов.

Тема 2. Основы цитологии и гистологии (7 часов). Строение клетки. Органоиды. Клетки животных и растений. Гистология – наука о тканях. Виды тканей организма человека. Связь строения и функций клеток и тканей.

Практические и лабораторные работы:

- Изучение микропрепаратов различных растительных клеток.
- Приготовление препарата клеток сочной чешуи лука.
- Плазмолиз и деплазмолиз в клетках растений и клетках крови человека
- Сравнение клеток животных, растений, простейших.
- Изучение тканей организма человека.
- Изготовление микропрепарата соскоба щеки.

Тема 2. Основы микробиологии (4 часа). Бактерии: строение, размножение, систематика. Значение бактерий в природе и жизни человека. Бактериальные заболевания. Лечение и профилактика. Личная гигиена.

Практические и лабораторные работы:

- Изготовление микропрепарата зубного налёта».
- Выращивание сенной палочки и рассматривание её под микроскопом».

Проектно-исследовательская деятельность:

- Мини – исследование «Микромир» (работа в группах с последующей презентацией).

Тема 3. «Микология – наука о грибах» (5 часов)

Микология – наука о грибах. Систематика грибов. Грибы – паразиты. Шляпочные грибы. Местообитания. Микориза и симбиоз. Ядовитые грибы. Определение ядовитых грибов. Последствия отравления, признаки. Лечение. Польза грибов. Плесневые грибы. Строение. Размножение. Питание и дыхание. Дрожжи. Грибковые заболевания. Личная гигиена.

Практические и лабораторные работы:

- Изготовление микропрепаратов мукора или пеницилла».
- Изучение дрожжей.

Проектно-исследовательская деятельность:

- Мини – исследование «Удивительный мир грибов» (работа в группах с последующей презентацией).

Раздел 2. Практическая ботаника (6 часов)

Тема 1: Ботаника-наука о растениях. Разнообразие растений. И их жизненных форм. Систематические группы растений. Гербарий: оборудование, техника сбора, высушивания и монтировки. Правила работа с определителями (теза, антитеза). Морфологическое описание растений по плану. Редкие и исчезающие растения Свердловской области.

Практические и лабораторные работы:

- Морфологическое описание растений ;
- Определение растений по гербарным образцам и в безлиственном состоянии;
- Монтировка гербария.

Проектно-исследовательская деятельность:

- Создание каталога «Видовое разнообразие растений пришкольной территории»;
- Проект «Редкие растения Свердловской области».

Тема 2. Основы физиологии растений (5 часа)

Общая структура растений. Отличия растений от организмов других царств.

Особенности строения и физиология растительной клетки. Рост и развитие растений. Питание растений. Роль воды в жизни растений. Процессы водного транспорта в клетке. Фотосинтез. Значение фотосинтеза в жизни растения. Космическая роль фотосинтеза. Дыхание растений.

Практические и лабораторные работы:

- Исследование процесса фотосинтеза растений
- Движение растений
- Влияние стимуляторов роста на рост и развитие растений
- Зависимость испарения и температуры от площади поверхности листа
- Испарение воды листьями растений до и после полива

Раздел 3. Экологический практикум (4 часа).

Исследования состояния рабочего пространства

Практические и лабораторные работы:

- Измерение относительной влажности воздуха и температуры в разных зонах класса.
- Исследование естественной освещённости помещения класса.
- Изучение кислотно-щелочного баланса пищевых продуктов.
- Определение рН средств личной гигиены разной концентрации в растворах.

Планируемые результаты

Личностные результаты:

- сформированность познавательных интересов и мотивов, направленных на изучение живой природы, интеллектуальных умений (доказывать, строить рассуждения, анализировать, делать выводы), эстетического отношения к живым объектам;
- осознание себя членом социума, уважительное и тактичное отношение к мнению других членов общества.

Предметные результаты:

- приобретение опыта использования методов биологической науки и проведения несложных биологических экспериментов;
- формирование основ экологической грамотности: способности оценивать состояние окружающего пространства и последствия деятельности человека в природе;
- овладение различными видами публичных выступлений (высказывания, монолог, дискуссия) и следование этическим нормам и правилам ведения диалога;
- умение выполнять познавательные и практические задания, в том числе с использованием проектной деятельности

Метапредметные результаты:

- умение самостоятельно или с помощью учителя определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- умение объяснять биологические явления и процессы;
- овладение составляющими исследовательской и проектной деятельности, включая умения 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 различными источниками биологической информации;
 - умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
 - умение осознанно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции: сравнивать разные точки зрения, аргументировать и отстаивать свою точку зрения;
 - умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками, работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов, формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение;
 - формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникативных технологий (ИКТ-компетенций).

2. Комплекс организационно-педагогических условий.

Условия реализации программы.

1. Материально-техническое и информационное обеспечение. Для проведения теоретических занятий требуется учебный кабинет, соответствующий санитарно - гигиеническим нормам и требованиям.

Для успешной реализации содержания дополнительной образовательной программы необходимо наличие оборудования «Точка роста»:

- цифровая лаборатория по биологии;
- помещение, укомплектованное стандартным учебным оборудованием и мебелью (доска, парты, стулья, шкафы, электрообеспечение, раковина с водоснабжением);
- цифровые и световые микроскопы;
- комплект посуды и оборудования для ученических опытов;
- видеокамера или фотоаппарат;
- мультимедийное оборудование (компьютер для учителя, ноутбуки для обучающихся, мультимедиа проектор, съёмные носители информации, экран или интерактивная доска, средства телекоммуникации (локальные школьные сети, выход в интернет);
- горшечные комнатные растения для проведения экспериментов по физиологии растений.

2. Кадровое обеспечение: программу реализует педагог дополнительного образования Сидоренко Елена Ивановна. Образование – высшее. Стаж педагогической работы – 34 года, в системе дополнительного образования – 3 года.

3. Методические материалы включают наличие разноуровневых тестов, заданий по каждому разделу программы, тематических тестов, инструкций для выполнения практических работ, справочников-определителей растений, лекарственных растений, мультимедийные презентации, коллекции гербариев демонстрационных, комплект коллекций по разным темам и разделам программы.

2.2. Формы аттестации, контроля и оценочные материалы

В течение учебного года будет проводиться отслеживание качества полученных знаний, умений и навыков через разноуровневые тесты, конференции, конкурсы, творческие работы, практические занятия.

Оценочные материалы реализации программы: итоговые кроссворды, карты заданий, тесты, бланки таблиц для заполнения и т.д. Также используются результаты тематических интерактивных игр и т.д.

Мониторинг результатов обучения

Показатели (оцениваемые параметры)	Критерии	Степень выраженности оцениваемого качества	Возможное число баллов	Методы диагностики
1. Теоретическая подготовка				
1.1 Теоретические знания по основным разделам учебно-тематического плана программы	Способность ответить на простые вопросы по всем темам в течении года.	Минимальный уровень – ребенок овладел менее чем 0,5 объема знаний.	1	Тестирование, контрольный опрос, викторина и др.
		Средний уровень – ребенок способен ответить на более половины вопросов.	5	
		Максимальный уровень – освоил практически весь объем знаний.	10	
2. Практическая подготовка				
2.1. Практические навыки	Умение пользоваться лабораторным оборудованием, оказывать помощь другу другу в постановке и проведении опытов.	Минимальный уровень	1	Наблюдение
		Средний уровень	5	
		Максимальный уровень	10	
2.2. Исследовательские навыки	Умение проводить наблюдения, исследования и оформлять результаты	Минимальный уровень	1	Наблюдение
		Средний уровень	5	
		Максимальный уровень	10	
3. Общеучебные умения и навыки				
3.1 Умение слушать и слышать педагога	Адекватность восприятия информации, идущей от педагога	Минимальный уровень – ребенок испытывает серьезные затруднения в работе, нуждается в помощи педагога	1	Наблюдение

		Средний уровень – работает с помощью педагога	5	
		Максимальный уровень - работает самостоятельно, не испытывает затруднения.	10	
3.2 Учебно-организационные навыки и умения	Способность самостоятельно подготовиться к занятию и убрать за собой.	Минимальный уровень – ребенок овладел менее чем ½ объема навыков	1	Наблюдение
		Средний уровень– объем усвоенных навыков более 1/2;	5	
		Максимальный уровень – освоил практически весь объем навыков за данный период	10	
3.3 Умение соблюдать правила безопасности во время занятий	Соответствие реальных навыков соблюдения правил безопасности программным требованиям.	Минимальный уровень– ребенок овладел менее чем ½ объема навыков соблюдения правил безопасности	1	Наблюдение
		Средний уровень– объем усвоенных навыков более 1/2;	5	
		Максимальный уровень – освоил практически весь объем навыков за данный период	10	

Результативность выполнения образовательной программы

Педагог Телегина Лариса Николаевна

Год обучения 20____ / 20_____

Программа дополнительного образования «Познавательная биология»

№	Ф.И.учащегося	1. Теория	2. Практика			3. Общеучебные умения и навыки ребенка			Итого	Уровень результативности
			2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3		
1										
2										
3										
4										
5										
6										
7										
8										
9										
10										
11										
12										
13										
14										
15										

8 - 30 баллов
Низкий уровень

31- 49 баллов

50- 80 баллов
Средний уровень

Высокий уровень

3. Учебно–тематическое планирование

№ п/п	Название разделов	Количество часов	Форма аттестации и контроля	Оборудование (в том числе оборудование Точки роста)
Введение (1 час)				
1	Вводный инструктаж по ТБ.			
Раздел 1. Лаборатория Левенгука (20 часов)				
2	Приборы для научных исследований, лабораторное оборудование.	1		Цифровая лаборатория; световой и цифровой микроскоп; набор оборудования и посуды для приготовления микропрепаратов; бумага, цветные карандаши, фломастеры
3	Знакомство с устройством микроскопа.	1	Зачёт	
4	Техника биологического рисунка и приготовление микропрепаратов.	1	Зачёт	
5	Мини-исследование «Микромир».	1	Представление результатов в виде презентации	
Тема 1. Основы цитологии и гистологии (7 часов).				
6	Цитология – наука о клетках. Строение клетки.	1		Предметные и покровные стёкла, препаровальная игла, пипетка, раствор йода, фильтровальная бумага, цифровой микроскоп, ноутбук, раствор NaCl, дистиллированная вода, сочные чешуи лука, ватные палочки
7	Изучение микропрепаратов различных растительных клеток	1	Оформление лабораторного занятия. Игра «Узнай объект по цифровой фотографии»	
8	Приготовление препарата клеток сочной чешуи лука. Плазмолиз и деплазмолиз в клетках растений и клетках крови человека	1		
9	Сравнение клеток животных, растений, простейших.	1		
10	Гистология – наука о тканях. Виды тканей организма человека.	1		
11	Изучение тканей организма человека.	1	Оформление лабораторного занятия	
12	Изготовление микропрепарата соскоба щеки.	1		
Тема 2. Основы микробиологии (4 часа)				
13	Бактерии: строение, размножение, систематика.	1	Представление результатов мини-исследования «Микромир»	Цифровая лаборатория, настой сенной палочки, ватные палочки
14	Выращивание сенной палочки и рассматривание её под микроскопом.	1		
15	Значение бактерий в природе и жизни человека	1		
16	Изготовление микропрепарата зубного налёта.	1		
Тема 3. «Микология – наука о грибах» (5 часов)				
17	Микология – наука о грибах. Шляпочные грибы	1	Оформление лабораторного занятия; представление результатов мини-исследования	Цифровая лаборатория, световой микроскоп, предметное и покровное стекла, пробирка с водой, дрожжи, пипетка,
18	Ядовитые грибы. Определение ядовитых грибов	1		
19	Плесневые грибы и дрожжи	1		
20	Изготовление микропрепаратов муко́ра или	1		

	пеницилла		«Удивительный Мир грибов»	салфетка, сахар, стаканчики.
21	Изучение дрожжей под микроскопом	1		
Раздел 2. Практическая ботаника (11 часов)				
Тема 1: Ботаника-наука о растениях.				
22	Разнообразие растений. Их жизненных форм.	1	Представлен ие каталога «Видовое разнообразие растений пришкольного участка» и мини проекта «Редкие растения Свердловской области.	Коллекция гербариев различных растений, справочник определитель высших растений, бумага, альбомы для монтировки гербария
23	Морфологическое описание растений	1		
24	Гербарий: оборудование, техника сбора, высушивания и монтировки.	1		
25	Определение растений по гербарным образцам и в безлиственном состоянии;	1		
26	Монтировка гербария.	1		
27	Конференция: «Растения рядом»	1		
Тема 2. Основы физиологии растений (5 часа)				
28	Особенности строения и физиологии растительной клетки.	1	Оформление лабораторной работы и результатов наблюдений	Цифровая лаборатория с датчиками освещенности(окружающего света), температуры, кислорода и углекислого газа, влажности Стекланный колокол, небольшое растение.
29	Рост и развитие растений. Движение растений	1		
30	Влияние стимуляторов роста на рост и развитие растений	1		
31	Роль воды в жизни растений. Испарение воды листьями растений до и после полива	1		
32	Зависимость испарения от температуры и площади поверхности листа	1		
33	Фотосинтез Значение фотосинтеза в жизни растения. Исследование процесса фотосинтеза растений	1		
Раздел 3. Экологический практикум (4 часа).				
Исследования состояния рабочего пространства				
33	Измерение относительной влажности воздуха, температуры и естественной освещенности в разных зонах класса.	1	Оформление лабораторной работы и представленные результаты исследования	Цифровая лаборатория с датчиками относительной влажности, освещенности и датчиком температуры, датчик рН, 6 мерных стаканов с пищевыми продуктами: питьевая вода, кока-кола, молоко, кофе, апельсиновый сок, минеральная и дистиллированная вода.
34	Изучение кислотно-щелочного баланса пищевых продуктов.	1		
35	Определение рН средств личной гигиены разной концентрации в растворах.	1		
36	Итоговое занятие.	1		

4. Список информационных источников

Методическая литература для учителя

1. Александрова В.П., Болголова И.В., Нифантьева Е.А.. Экология живых организмов: Практикум с основами экологического проектирования. 6-7 классы. – М.: Вако, 2014.
2. Александрова В.П., Болголова И.В.. Культура здоровья человека: Практикум с основами экологического проектирования. 8 класс. – М.: Вако, 2015.
3. Бондарук М.М., Ковылина Н.В.. Занимательные материалы и факты по общей биологии в вопросах и ответах; 5-11 классы. Волгоград: Учитель, 2005г.
4. Пономарева И.Н., Корнилова О.А., Кучменко В.С.. Биология: Растения. Бактерии. Грибы. Пищайники. 6 класс. Методическое пособие для учителя.- М.: Вентана-Граф, 2005;
5. Мирзоев С.С. Активизация познавательного интереса учащихся // Биология в школе, 2007, №6
6. Селевко Г.К. Современные образовательные технологии. М.: 1998.
7. Селевко Г.К. Энциклопедия образовательных технологий, т.1. М.: НИИ школьных технологий, 2006.
8. Тушина И.А. Использование компьютерных технологий в обучении биологии // Первое сентября. Биология, 2003, №27-28.
9. Шорина Н.И.. Биология: Практикум по ботанике. 6-7 классы.- М: НЦ ЭНАС, 2003.

Литература для учащихся

1. Акимушкин И. И. Занимательная биология. - М.: Молодая гвардия, 1972.- 304с 6 ил.;
2. Акимушкин И.И. Невидимые нити природы.- М.: Мысль, 2005 г.-142 с.
3. Верзилин Н.М. По следам Робинзона.- М., Просвещение, 1994.
4. Занимательные материалы и факты по общей биологии в вопросах и ответах. 5 – 11 классы / авт.-сост. М.М. Боднарук, Н.В. , Ковылина. – Волгоград: Учитель, 2007.
5. Кристиан де Дюв. Путешествие в мир живой клетки. М.: «Мир» 1987.
6. Энциклопедия для детей. Биология. М.: «Аванта+» 1996.
7. Красная книга Свердловской области / В. Н. Большаков и другие; редколлегия: Н. С. Корытин, кандидат биологических наук (ответственный редактор) и другие]. - Екатеринбург : Баско, 2008.
8. Мультимедийная поддержка курса Биология. Растения. Бактерии. Грибы. Лишайники. 6 класс. Образовательный комплекс, (электронное учебное издание), Фирма «1 С», Издательский центр «Вентана-Граф», 2007

Интернет-ресурсы

1. <http://school-collection.edu.ru/>) . «Единая коллекция Цифровых Образовательных Ресурсов»
2. <http://www.fcior.edu.ru/>
3. www.bio.1september.ru – газета «Биология»
4. www.bio.nature.ru – научные новости биологии
5. www.km.ru/education - учебные материалы и словари на сайте «Кирилл и Мефодий»
6. <http://video.edu-lib.net> – учебные фильмы