

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Приуральская
средняя общеобразовательная школа»
Оренбургского района Оренбургской области



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дополнительного образования «Практическая биология»

для обучающихся 6–8 классов на 2023 -2024 учебный год

Составитель: Файзулина Ольга Михайловна
учитель биологии

п. Приуральский, 2023 г.

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 и важнейшим компонентом реализации ФГОС является овладение учащимися практическими умениями и навыками, проектно – исследовательской деятельностью. Программа «Практическая биология» направлена на формирование у учащихся интереса к изучению биологии, развитие практических умений, применение полученных знаний на практике, подготовка учащихся к участию в олимпиадном движении. На дополнительных занятиях по биологии закладываются основы многих практических умений школьников, которыми они будут пользоваться во всех последующих курсах изучения биологии. Количество практических умений и навыков, которые учащиеся должны усвоить на уроках «Биологии» достаточно не велико, поэтому внеурочная деятельность будет дополнительной возможностью для закрепления и отработки практических умений учащихся. Программа способствует ознакомлению с организацией коллективного и индивидуального исследования, обучению в действии, позволяет чередовать коллективную и индивидуальную деятельность. Теоретический материал включает в себя вопросы, касающиеся основ проектно-исследовательской деятельности, знакомства со структурой работы.

Также, данный курс будет способствовать развитию учебной мотивации по выбору профессии, связанной со знаниями в области биологии. При реализации содержания программы учитываются возрастные и индивидуальные возможности подростков, создаются условия для успешности каждого обучающегося

Цель и задачи программы:

Цель: создание условий для успешного освоения учащимися практической составляющей школьной биологии и основ исследовательской деятельности.

Задачи:

- 1.Формирование системы научных знаний о системе живой природы и начальных представлений о биологических объектах, процессах, явлениях, закономерностях
- 2.Приобретение опыта использования методов биологической науки для проведения несложных биологических экспериментов
- 3.Развитие умений и навыков проектно – исследовательской деятельности
- 4.Подготовка учащихся к участию в олимпиадном движении.
- 5.Формирование основ экологической грамотности.

При организации образовательного процесса необходимо обратить внимание на следующие аспекты:

Создание портфолио ученика, позволяющее оценивать его личностный рост; использование личностно-ориентированных технологий (технология развития критического мышления, технология проблемного обучения, технология обучения в сотрудничестве, метод проектов).

2. Организация проектной деятельности школьников и проведение миниконференций, позволяющих школьникам представить индивидуальные (или групповые) проекты по выбранной теме.

Формы проведения занятий: практические и лабораторные работы, экскурсии, эксперименты, наблюдения, коллективные и индивидуальные исследования, самостоятельная работа, консультации, проектная и исследовательская деятельность, в том числе с использованием ИКТ.

Методы контроля: защита исследовательских работ, мини-конференция с презентациями, доклад, выступление, презентация, участие в конкурсах исследовательских работ, олимпиадах. Требования к уровню знаний, умений и навыков по окончанию реализации

Срок реализации – 1 год, 1 часа в неделю.

Планируемые результаты освоения курса внеурочной деятельности.

Ожидаемые результаты

Личностные результаты:

1. Знания основных принципов и правил отношения к живой природе.
2. Развитие познавательных интересов, направленных на изучение живой природы.
3. Развитие интеллектуальных умений (доказывать, строить рассуждения, анализировать, сравнивать, делать выводы и другое)
4. Эстетического отношения к живым объектам.

Метапредметные результаты:

1. 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.
2. Умение работать с разными источниками биологической информации, анализировать и оценивать информацию, преобразовывать информацию из одной формы в другую.
3. Умение адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции, сравнивать разные точки зрения, аргументировать свою точку зрения, отстаивать свою позицию

Предметные результаты:

В познавательной (интеллектуальной) сфере:

1. Выделение существенных признаков биологических объектов и процессов.
2. Классификация — определение принадлежности биологических объектов к определенной систематической группе.
3. Объяснение роли биологии в практической деятельности людей.
4. Сравнение биологических объектов и процессов, умение делать выводы и умозаключения на основе сравнения.
5. Умение работать с определителями, лабораторным оборудованием.
6. Владение методами биологической науки: наблюдение и описание биологических объектов и процессов; постановка биологических экспериментов и объяснение их результатов.

В ценностно-ориентационной сфере:

1. Знание основных правил поведения в природе.

2. Анализ и оценка последствий деятельности человека в природе.

В сфере трудовой деятельности:

1. Знание и соблюдение правил работы в кабинете биологии.

2. Соблюдение правил работы с биологическими приборами и инструментами.

В эстетической сфере:

1. Овладение умением оценивать с эстетической точки зрения объекты живой природы.

Структура программы:

При изучении разделов программы изучаются разные области биологии. Ботаника— наука о растениях. Зоология — наука, предметом изучения которой являются представители царства животных. Микология — наука о грибах. Физиология— наука о жизненных процессах. Экология— наука о взаимодействиях организмов с окружающей средой. Бактериология— наука о бактериях. Орнитология — раздел зоологии, посвященный изучению птиц. Биогеография— наука, которая изучает закономерности географического распространения и распределения организмов. Систематика— научная дисциплина, о классификации живых организмов. Морфология изучает внешнее строение организма.

Содержание программы

Тема 1. Вводное занятие –1 час

Вводное занятие. Краткое изложение изучаемого курса. Организация рабочего места. Правила поведения на занятиях. Техника безопасности с инструментами.

Тема 2. Лаборатория Левенгука – 3 часа

История открытия микроскопа. Ученые исследователи, внесшие вклад в изучение микроорганизмов. Французский микробиолог Луи Пастер (1822–1895г), немецкий ученый Роберт Кох (1843–1910г) основоположники современной микробиологии. Основные направления современной микробиологии: генетическая и клеточная инженерия, использование микроорганизмов и продуктов их жизнедеятельности в промышленности, сельском хозяйстве и медицине, добыча нефти и металлов, очистка вод, почв, воздуха от загрязнителей, поддержание и сохранение почвенного плодородия. Устройство микроскопа и правила работы с ним. Правила обращения с лабораторным оборудованием.

Практическое занятие №1. «Устройство светового микроскопа и правила работы с ним».

Практическое занятие № 2. Правила работы с цифровым микроскопом.

Практическая работа № 3. Приборы для научных исследований. Лабораторное оборудование

Тема 3. Приготовление микропрепаратов – 2 часа

Представление о единстве живой природы на основании знаний о клеточном строении всех живых организмов. Открытие клетки. Открытие одноклеточных организмов. Правила приготовления микропрепаратов.

Практическая работа: №3 Приготовление микропрепаратов «Кожица лука».

Тема 4. Бактерии – 4 часа

Условия жизни бактерий. Форма и строение бактериальных клеток. Внешние и внутренние структуры. Поведение бактерий. Способы питания. Распространение и значение бактерий.

Роль бактерий в биосфере: бактерии гниения – минерализация органических веществ; бактерии почвенные – почвообразование; бактерии азотфиксирующие – обогащение почвы азотом; цианобактерии. Значение бактерий в жизни человека - положительная роль в хозяйственной

деятельности: молочнокислые, бактерии брожения; отрицательная – гниение продуктов питания, патогенные бактерии возбудители болезней у человека, животных и растений. Методы борьбы с бактериями. Пастеризация, стерилизация, дезинфекция.

Практическая работа №4 «Посев и наблюдение за ростом бактерий».

Практическая работа № 5 «Бактерии зубного налёта».

Практическая работа №6 «Бактерии картофельной палочки».

Практическая работа № 7 «Бактерии сенной палочки».

Тема 5. Плесневые грибы – 3 часа

Грибы представители особого царства живой природы. Признаки грибов. Классификация грибов Особенности плесневых грибов.

Значение плесневых грибов. Дрожжи. Строение и роль дрожжей в жизни человека.

Практическая работа № 8 «Мукор».

Практическая работа № 9 «Пеницилл».

Практическая работа № 10 «Влияние температуры на рост плесневых и дрожжевых грибов».

Тема 6. Биология растений – 3 часа

Морфологическое описание растений. Фенологические наблюдения «Осень в жизни растений». Техника сбора, высушивания и монтировки гербария. Дыхание листьев. Дыхание корней. Поглощение воды корнями растений. Корневое давление. Испарение воды растениями. Фотосинтез. Дыхание семян. Условия прорастания семян. Теплолюбивые и холодостойкие растения.

Практическая работа № Определение растений в безлиственном состоянии

Практическая работа «Техника сбора, высушивания и монтировки гербария»

Тема 7. Практическая зоология (4 часа)

Знакомство с системой живой природы, царствами живых организмов. Отличительные признаки животных разных царств и систематических групп. Жизнь животных: определение животных по следам, продуктам жизнедеятельности. Описание внешнего вида животных по плану. О чем рассказывают скелеты животных (палеонтология). Пищевые цепочки. Жизнь животных зимой. Подкормка птиц.

Практические и лабораторные работы:

Работа по определению животных Составление пищевых цепочек

Определение экологической группы животных по внешнему виду Фенологические наблюдения «Зима в жизни растений и животных»

Проектно-исследовательская деятельность: Мини - исследование «Птицы на кормушке»

Проект «Красная книга животных Оренбургской области»

Тема 6: Практическая анатомия – 5 часов

Значение питания. Энергопоступление и энергозатраты. Особенности питания подростков. Режим питания.

Работа с дополнительными источниками: заболевания желудочно-кишечного тракта, меры их профилактики.

Практическая работа: Составление суточного и недельного меню с учетом возрастных потребностей подростков. Подбор материала для подготовки сценария спектакля «Путешествие пищевого комочка»

Кожа – зеркало здоровья. Влияние общего состояния организма на состояние кожных покровов. Кожные заболевания. Уход за кожей.

Работа с дополнительными источниками: связь состояния кожи и внутренней среды организма; кожа как индикатор нарушений работы кишечника.

Практическая работа: Определение типов кожи на разных участках лица. Изучение сальных и потовых желёз. Разработка гигиенических правил по уходу за кожей разного типа. Предупреждение инфекционных заболеваний.

Практическая работа: Овладение навыками точечного массажа для профилактики инфекционных заболеваний.

Биопрактикум - 9 часов

Учебно - исследовательская деятельность. Как правильно выбрать тему, определить цель и задачи исследования. Какие существуют методы исследований. Правила оформления результатов. Источники информации (библиотека, интернет- ресурсы). Как оформить письменное сообщение и презентацию. Освоение и отработка методик выращивания биокультур. Выполнение самостоятельного исследования по выбранному модулю. Представление результатов на конференции. Отработка практической части олимпиадных заданий с целью диагностики полученных умений и навыков.

Практические и лабораторные работы:

- Работа с информацией (посещение библиотеки);
- Оформление доклада и презентации по определенной теме.

Проектно-исследовательская деятельность:

Модуль «Физиология растений»:

- Движение растений.
- Влияние стимуляторов роста на рост и развитие растений.
- Прорастание семян
- Влияние прищипки на рост корня.

Модуль «Экологический практикум»

- Определение степени загрязнения воздуха методом биоиндикации.
- Определение запыленности воздуха в помещениях.

Календарно – тематическое планирование

№	Тема урока	Количество часов		
		всего	теория	практика
1	Вводное занятие. Краткое изложение изучаемого курса. Организация рабочего места. Правила поведения на занятиях. Техника безопасности с инструментами	1	1	
Лаборатория Левенгука – 3 часа				
2	История открытия микроскопа. Ученые исследователи, внесшие вклад в изучение микроорганизмов. Французский микробиолог Луи Пастер (1822–1895г), немецкий ученый Роберт Кох (1843–1910г) основоположники современной микробиологии.	1	1	
3	Практическая работа: Устройство светового микроскопа и правила работы с ним	1		1
4	Правила работы с цифровым микроскопом. Практическая работа: Приборы для научных исследований. Лабораторное оборудование	1		1
Приготовление микропрепаратов – 2 часа				
5	Представление о единстве живой природы на основании знаний о клеточном строении всех живых организмов. Открытие клетки. Открытие одноклеточных организмов. Правила приготовления микропрепаратов.	1	1	
6	Практическая работа: Приготовление микропрепаратов «Кожица лука».	1		1
Бактерии – 4 часа				
7	Условия жизни бактерий. Форма и строение бактериальных клеток. Внешние и внутренние структуры. Поведение бактерий. Способы питания. Распространение и значение бактерий. Методы борьбы с бактериями. Пастеризация, стерилизация, дезинфекция.	1	1	
8	Роль бактерий в биосфере: бактерии гниения – минерализация органических веществ; бактерии почвенные – почвообразование; бактерии азотфиксирующие – обогащение почвы азотом; цианобактерии Практическая работа №4 «Посев и наблюдение за ростом бактерий».	1		1
9	Значение бактерий в жизни человека - положительная роль в хозяйственной деятельности: молочнокислые, бактерии брожения; отрицательная – гниение продуктов питания, патогенные бактерии возбудители болезней у человека, животных и растений. Практическая работа № 5 «Бактерии зубного налёта».	1		1
10	Методы борьбы с бактериями. Пастеризация, стерилизация, дезинфекция.	1		1

	Практическая работа №6 «Бактерии картофельной палочки».			
Плесневые грибы – 3 часа				
11	Грибы представители особого царства живой природы. Признаки грибов. Классификация грибов Особенности плесневых грибов.	1	1	
12	Значение плесневых грибов. Дрожжи. Строение и роль дрожжей в жизни человека. Практическая работа: «Мукор».	1		1
13	Практическая работа: «Пеницилл». Влияние температуры на рост плесневых и дрожжевых грибов	1		1
Биология растений – 3 часа				
14	Морфологическое описание растений. Фенологические наблюдения «Осень в жизни растений». Техника сбора, высушивания и монтировки гербария. Дыхание листьев. Дыхание корней.	1	1	
15	Практическая работа «Техника сбора, высушивания и монтировки гербария»	1		1
16	Практическая работа: Определений растений в безлиственном состоянии	1		1
Практическая зоология: 4 часа				
17	Знакомство с системой живой природы, царствами живых организмов. Отличительные признаки животных разных царств и систематических групп. Жизнь животных: определение животных по следам, продуктам жизнедеятельности. Описание внешнего вида животных по плану. О чем рассказывают скелеты животных (палеонтология).	1	1	
18	Пищевые цепочки. Жизнь животных зимой. Работа по определению животных Составление пищевых цепочек	1		1
19	Определение экологической группы животных по внешнему виду Фенологические наблюдения «Зима в жизни растений и животных» Проектно-исследовательская деятельность: Мини - исследование «Птицы на кормушке»	1		1
20	Мини - исследование «Красная книга животных Оренбургской области»	1		1
Практическая анатомия – 5 часов				
21	Значение питания. Энергопоступление и энергозатраты. Особенности питания подростков. Режим питания.	1		1

	<i>Работа с дополнительными источниками:</i> заболевания желудочно-кишечного тракта, меры их профилактики			
22	<u>Практическая работа:</u> Составление суточного и недельного меню с учетом возрастных потребностей подростков.	1		1
23	Кожа – зеркало здоровья. Влияние общего состояния организма на состояние кожных покровов. Кожные заболевания. Уход за кожей. <i>Работа с дополнительными источниками:</i> связь состояния кожи и внутренней среды организма; кожа как индикатор нарушений работы кишечника	1	1	
24	<u>Практическая работа:</u> Определение типов кожи на разных участках лица. Изучение сальных и потовых желёз. Разработка гигиенических правил по уходу за кожей разного типа.	1		1
25	Предупреждение инфекционных заболеваний. <u>Практическая работа:</u> Овладение навыками точечного массажа для профилактики инфекционных заболеваний.	1		1
Биопрактикум – 9 часов				
26	Как правильно выбрать тему, определить цель и задачи исследования. Какие существуют методы исследований.	1		
27	Правила оформления результатов. Источники информации (библиотека, интернет-ресурсы).	1		
28	Выполнение самостоятельного исследования по выбранному модулю. Представление результатов на конференции.	1		
29	Работа с информацией (посещение библиотеки); Оформление доклада и презентации по определенной теме.	1		1
30	Физиология растений	1		1
31	Экологический практикум	1		1
32	Создание презентаций, докладов	1		
33	Подготовка к отчетной конференции	1		
34	Отчетная конференция	1		

Формы контроля и аттестации обучающихся

Для отслеживания результативности образовательного процесса по программе «Практическая биология» используются следующие виды контроля:

- предварительный контроль (проверка знаний учащихся на начальном этапе освоения программы) - входное тестирование;
- текущий контроль (в течение всего срока реализации программы);
- итоговый контроль (заключительная проверка знаний, умений, навыков по итогам реализации программы).

Формы аттестации

- самостоятельная работа;
- творческие отчеты;
- участие в творческих конкурсах по биологии;
- презентация и защита проекта.

Текущий контроль:

Формами контроля усвоения учебного материала программы являются отчеты по практическим работам, творческие работы, выступления на семинарах, создание презентации по теме и т. д. Обучающиеся выполняют задания в индивидуальном темпе, сотрудничая с педагогом. Выполнение проектов создает ситуацию, позволяющую реализовать творческие силы, обеспечить выработку личностного знания, собственного

мнения, своего стиля деятельности. Включение обучающихся в реальную творческую деятельность, привлекающую новизной и необычностью является стимулом развития познавательного интереса.

Одновременно развиваются способности выявлять проблемы и разрешать возникающие противоречия.

По окончании каждой темы проводится итоговое занятие в виде тематического тестирования.

Итоговая аттестация предусматривает выполнение индивидуального проекта.

Организационно-педагогические условия реализации программы.

1.1. Учебно-методическое обеспечение программы

Методика обучения по программе состоит из сочетания лекционного изложения теоретического материала с наглядным показом иллюстрирующего материала и приемов решения практических задач. Обучающиеся закрепляют полученные знания путем самостоятельного выполнения практических работ. Для развития творческого мышления и навыков аналитической деятельности педагог проводит занятия по презентации творческих и практических работ, мозговые штурмы, интеллектуальные игры.

1.2. Материально-техническое обеспечение программы

Организационные условия, позволяющие реализовать содержание дополнительной образовательной программы «Практическая биология» предполагают наличие оборудования центра «**Точка роста**»:

- цифровая лаборатория по биологии;
- помещения, укомплектованного стандартным учебным оборудованием и мебелью (доска, парты, стулья, шкафы, электрообеспечение, раковина с холодной водопроводной водой);
- микроскоп цифровой;
- комплект посуды и оборудования для ученических опытов;
- комплект гербариев демонстрационный;
- комплект коллекции демонстрационный (по разным темам);
- мультимедийного оборудования (компьютер, ноутбук, проектор, флэшка, экран телекоммуникации (локальные школьные сети, выход в интернет).

Дидактическое обеспечение предполагает наличие текстов разноуровневых заданий, тематических тестов по каждому разделу темы, инструкций для выполнения практических работ.

Входной контроль.

Тест «Моя личность»

Варианты ответов:

- всегда
 - часто
 - иногда
 - редко
 - никогда
1. Мне не хватает уверенности в себе
 2. Я ценю критичность
 3. Я боюсь отличаться от других
 4. Мои родители поощряли мою креативность
 5. Я чувствую себя некомфортно в ситуации неопределенности
 6. Мне нравятся новые лица, места
 7. Я нуждаюсь в постоянном ощущении порядка в моей жизни
 8. Я считаю, что грезы, мечты – дело стоящее
 9. Я чувствую себя неловко, когда люди проявляют свои чувства
 10. Я получаю удовольствие, играя роли
 11. Я достигаю большего, когда следую правилам
 12. Я позволяю моим чувствам руководить мною
 13. Мне нравится, когда меня считают независимым
 14. Мне нравится быть вместе со свободно мыслящими людьми
 15. Я скорее реактивен, чем активен
 16. Мне нравится заглядывать далеко вперед

Текущий контроль

Тест

1. Что изучает биология? (10 б)
 - А) живые организмы;
 - Б) окружающую среду;
 - В) вещества и их превращения.
1. 2. Как называется прибор, с помощью которого можно увидеть клетку? (10



- А) телескоп; Б) микроскоп; В) лупа.
1. 3. Основная структурная единица жизни – это? (10 б)

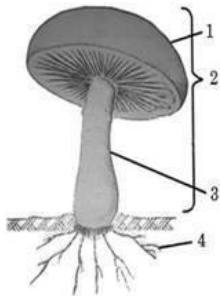
- А) ткань;
- Б) орган;
- В) клетка;
- Г) организм.

1.

2. 4. Как называется наука, изучающая растения? (10 б)

- А) зоология;
- Б) ботаника;
- В) микология;
- Г) анатомия.

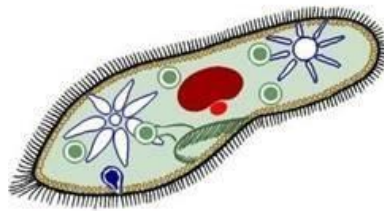
5. Строение шляпочного гриба? (10 б)



6. Животные – это? (10 б)

- А) птицы, звери, насекомые, рыбы, ящерицы, змеи, черепахи, лягушки, черви;
- Б) птицы, звери, насекомые, рыбы, ящерицы, змеи, лягушки, растения, грибы, микробы;
- В) человек, птицы, звери, насекомые, рыбы, растения, грибы, микробы.

7. Какой простейший организм изображен на рисунке? (10 б)



- А) инфузория-туфелька;
- Б) эвглена зеленая;
- В) амеба обыкновенная.

8. Как называется список редких и находящихся под угрозой исчезновения видов растений и животных? (10 б)

- А) Черная книга;
- Б) Красная книга;
- В) Зеленая книга.

Итого: Если обучающийся набрал 80б – высокий уровень освоения материала
 . 60б-50б – средний,

Список литературы.

Для педагога:

1. Формирование универсальных учебных действий в основной школе: от действий к мысли. Система заданий: пособие для учителя/ [А.Г. Асмолов, Г.В. Бурменская, И.А. Володарская и др.] под ред. А.Г. Асмолова. – 2-е изд. – М.: Просвещение, 2011.-159с. - (Стандарты второго поколения).
2. Григорьев. Д.В. Внеурочная деятельность школьников. Методический конструктор: пособие для учителя/ Д.В.Григорьев, П.В. Степанов. – М.: Просвещение, 2011 – 223с. – (Стандарты второго поколения).
3. Программы внеурочной деятельности. Познавательная активность. Проблемно-ценностное общение: пособие для учителей общеобразовательных учреждений/ Д.В.

Григорьев, П.В. Степанов. – М.: Просвещение, 2011. – 96 с. – (Работаем по новым стандартам).

4. Браверман Э.М. Развитие метапредметных умений на уроках. Основная школа. М.: Просвещение, 2012. – 80с.

1. **Для детей и родителей:** Сонин Н. В. . Биология. Бактерии, грибы, растения 5 класс. Учебник / М.: Дрофа, 2015 г.

2. Большая электронная энциклопедия Кирилла и Мефодия.

3. Козлова, Т.А., Сивоглазов, В.И. Растения луга. – 2-е изд. Стереотип. (Твой первый атлас-определитель)- М.: Дрофа, 2010.

4. Козлова, Т.А., Сивоглазов, В.И. Растения луга. – 2-е изд. Стереотип. (Твой первый атлас-определитель) - М.: Дрофа, 2010.

5. Козлова, Т.А., Сивоглазов, В.И. Растения леса. – 2-е изд. Стереотип. (Твой первый атлас-определитель) - М.: Дрофа, 2010.

6. Клинковская, Н. И., Пасечник, В.В. Комнатные растение в школе: кн. Для учителя. – М.: Просвещение, 2000.

Дополнительная литература для учащихся

1. Акимушкин И.И. Занимательная биология. - М.: Молодая гвардия, 1972.- 304 с.

2. Акимушкин И.И. Мир животных (беспозвоночные и ископаемые животные). - М.: Мысль, 2004 г. – 234 с.

3. Акимушкин И.И. Мир животных (млекопитающие или звери).- М.: Мысль, 2004 г. - 318 с.

4. Акимушкин И.И. Мир животных (насекомые, пауки, домашние животные). - М.: Мысль, 2004 г. – 213 с.

5. Акимушкин И.И. Невидимые нити природы. - М.: Мысль, 2005 г.-142 с.

6. Верзилин Н.М. По следам Робинзона.- М., Просвещение, 1994.

7. 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.

8. Кристиан де Дюв. Путешествие в мир живой клетки. М.: «Мир» 19

Интернет-ресурсы:

<http://festival.1september.ru/>

<http://www.science.up-lif.ru/biologiya-6-klass.html>

