

Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение
Орьевская средняя общеобразовательная школа

РАССМОТРЕНО

На заседании ШМО



Кузнецова Е.П.

Протокол № 1
от «30» 08 2023 г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора
по УВР



Кузнецова Е.П.

Протокол № 1
от «30» августа 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор



Кормильчик Н.А.

Приказ № 102-О
от «31» августа 2023 г.



Рабочая программа основного общего образования по биологии
учителя биологии

Моисеевой Эльзы Ивановны

Класс 9

П. Орье

2023 год

Рабочая программа по биологии (9 класс)

Учебник: Биология. 9 класс: учеб. для общеобразоват. организаций / В.В. Пасечник, А.А. Каменский, Г.Г. Швецов, З.Г. Гапонюк; под ред. В.В. Пасечника. – М.: Просвещение, 2019 г. (Линия жизни).

Рабочая программа по биологии для 9 класса разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом общего образования, примерной программой основного общего образования по биологии, программой для общеобразовательных учреждений к комплексу учебников серии «Линия жизни», созданных под руководством В. В. Пасечника.

Рабочая программа по биологии для 9 класса составлена в соответствии с нормативными документами, определяющими структуру и содержание курса:

- приказом Минобрнауки от 17.12.2010 №1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования» (с изменениями и дополнениями от 29.12.2014, 31.12.2015);

- постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 29.12.2010 № 189 «Об утверждении СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях» (с изменениями от 29.06.2011, 24.11.2015)

- Примерной основной образовательной программой основного общего образования, одобренной решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 08.04.2015 г. № 1/15);

- Основной образовательной программой основного общего образования МКОУ Орьёвской СОШ, утверждённой приказом директора школы

- Уставом школы;

На изучение биологии в 9 классе отводится 2 ч в неделю. Программа рассчитана на 68 ч (35 учебных недель).

Планируемые результаты

Метапредметные результаты:

Регулятивные:

Обучающийся научится:

- определять понятия, формируемые в процессе изучения темы;
- классифицировать и самостоятельно выбирать критерии для классификации;
- самостоятельно формулировать проблемы исследования и составлять поэтапную структуру будущего самостоятельного исследования;
- при выполнении лабораторных и практических работ выбирать оптимальные способы действий в рамках предложенных условий и требований и соотносить свои действия с планируемыми результатами;
- Анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления. Выявлять причины и следствия простых явлений.
- Осуществлять сравнение, сериацию и классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций; строить классификацию на основе дихотомического деления (на основе отрицания).
- Строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей.
- Создавать схематические модели с выделением существенных характеристик объекта.
- Составлять тезисы, различные виды планов (простых, сложных и т.п.). Преобразовывать информацию из одного вида в другой (таблицу в текст и пр.).

Обучающийся получит возможность научиться:

- устанавливать причинно-следственные связи между событиями, явлениями;
- применять модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- владеть приемами смыслового чтения, составлять тезисы и план-конспекты по результатам чтения;
- организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками;
- использовать информационно-коммуникационные технологии при подготовке сообщений, мультимедийных презентаций;
- демонстрировать экологическое мышление и применять его в повседневной жизни

Познавательные:

Обучающийся получит возможность научиться:

- Вычитывать все уровни текстовой информации.

- Уметь определять возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать ее достоверность.
- Средством формирования познавательных служит учебный материал, и прежде всего продуктивные задания учебника.

Коммуникативные:

- Самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т.д.).

Предметные результаты:

Обучающийся научится:

- формированию системы научных знаний о живой природе и закономерностях её развития, исторически быстром сокращении биологического разнообразия в биосфере в результате деятельности человека для создания естественно-научной картины мира;
- формированию первоначальных систематизированных представлений о биологических объектах, процессах, явлениях, закономерностях, об основных биологических теориях, экосистемной организации жизни, о взаимосвязи живого и неживого в биосфере, наследственности и изменчивости; овладение понятийным аппаратом биологии;
- приобретению опыта использования методов биологической науки и проведения несложных биологических экспериментов для изучения живых организмов и человека, проведению экологического мониторинга в окружающей среде;

Обучающийся получит возможность научиться:

- овладению методами биологической науки: наблюдение и описание биологических объектов и процессов; постановка биологических экспериментов и объяснение их результатов;
- анализу и оценке последствий деятельности человека в природе, влияния факторов риска на здоровье человека..
- работать с биологическими приборами и инструментами (препаровальные иглы, скальпели, лупы, микроскопы).

Содержание программы (68 часов)

Введение. Биология в системе наук (2 ч.)

Биология как наука. Место биологии в системе наук. Значение биологии для понимания научной картины мира. Методы биологических исследований. Понятие «жизнь». Современные научные представления о сущности жизни. Значение биологической науки в деятельности человека.

Демонстрации: портреты ученых-биологов; схема «Связь биологии с другими науками».

Основы цитологии - науки о клетке (10 ч.)

Предмет, задачи и методы исследования цитологии как науки. История открытия и изучения клетки. Основные положения клеточной теории. Значение цитологических исследований для развития биологии и других биологических наук, медицины, сельского хозяйства.

Клетка как структурная и функциональная единица живого. Химический состав клетки. Основные компоненты клетки. Строение мембран и ядра, их функции. Цитоплазма и основные органоиды. Их функции в клетке.

Особенности строения клеток бактерий, грибов, животных и растений. Вирусы.

Обмен веществ и превращения энергии в клетке. Способы получения органических веществ: автотрофы и гетеротрофы. Фотосинтез, его космическая роль в биосфере.

Биосинтез белков. Понятие о гене. ДНК - источник генетической информации. Генетический код. Матричный принцип биосинтеза белков. Образование РНК по матрице ДНК. Регуляция биосинтеза.

Понятие о гомеостазе, регуляция процессов превращения веществ и энергии в клетке.

Демонстрации: микропрепараты клеток растений и животных; модель клетки; опыты, иллюстрирующие процесс фотосинтеза; модели РНК и ДНК, различных молекул и вирусных частиц; схема путей метаболизма в клетке; модель-апликация «Синтез белка».

Лабораторная работа № 1 «Строение клеток».

Размножение и индивидуальное развитие (онтогенез) организмов (5 ч.)

Самовоспроизведение - всеобщее свойство живого. Формы размножения организмов. Бесполое размножение и его типы. Митоз как основа бесполого размножения и роста многоклеточных организмов, его биологическое значение.

Половое размножение. Мейоз, его биологическое значение. Биологическое значение оплодотворения.

Понятие индивидуального развития (онтогенеза) у растительных и животных организмов. Деление, рост, дифференциация клеток, органогенез, размножение, старение, смерть особей. Влияние факторов внешней среды на развитие зародыша. Уровни приспособления организма к изменяющимся условиям.

Демонстрации: таблицы, иллюстрирующие виды бесполого и полового размножения, эмбрионального и постэмбрионального развития высших растений, сходство зародышей позвоночных животных; схемы митоза и мейоза.

Основы генетики (10 ч.)

Генетика как отрасль биологической науки. История развития генетики. Закономерности наследования признаков живых организмов. Работы Г. Менделя. Методы исследования наследственности. Гибридологический метод изучения наследственности. Моногибридное скрещивание. Закон доминирования. Закон расщепления. Полное и неполное доминирование. Закон чистоты гамет и его цитологическое обоснование. Фенотип и генотип. Генетическое определение пола. Генетическая структура половых хромосом. Наследование признаков, сцепленных с полом. Хромосомная теория наследственности. Генотип как целостная система.

Основные формы изменчивости. Генотипическая изменчивость. Мутации. Причины и частота мутаций, мутагенные факторы. Эволюционная роль мутаций. Комбинативная изменчивость. Возникновение различных комбинаций генов и их роль в создании генетического разнообразия в пределах вида. Эволюционное значение комбинативной изменчивости. Фенотипическая, или модификационная, изменчивость. Роль условий внешней среды в развитии и проявлении признаков и свойств.

Демонстрации: модели-аппликации, иллюстрирующие законы наследственности, перекрест хромосом; результаты опытов, показывающих влияние условий среды на изменчивость организмов; гербарные материалы, коллекции, муляжи гибридных, полиплоидных растений

Практическая работа № 1 «Решение генетических задач на моногибридное скрещивание».

Лабораторная работа № 2 «Изучение фенотипов растений. Изучение модификационной изменчивости и построение вариационной кривой».

Генетика человека (3 ч.)

Методы изучения наследственности человека. Генетическое разнообразие человека. Генетические основы здоровья. Влияние среды на генетическое здоровье человека. Генетические болезни. Генотип и здоровье человека.

Демонстрации: хромосомные аномалии человека и их фенотипические проявления.

Практическая работа № 2 «Составление родословных».

Основы селекции и биотехнологии (3 ч.)

Задачи и методы селекции. Генетика как научная основа селекции организмов. Достижения мировой и отечественной селекции.

Демонстрации: растения, гербарные экземпляры, муляжи, таблицы, фотографии, иллюстрирующие результаты селекционной работы; портреты селекционеров.

Эволюционное учение (15 ч.)

Учение об эволюции органического мира. Ч. Дарвин - основоположник учения об эволюции. Движущие силы и результаты эволюции. Усложнение растений и животных в процессе эволюции. Биологическое разнообразие как основа устойчивости биосферы, результат эволюции. Сущность эволюционного подхода к изучению живых организмов.

Вид. Критерии вида. Видообразование. Понятие микроэволюции. Популяционная структура вида. Популяция как элементарная эволюционная единица. Факторы эволюции и их характеристика.

Движущие силы и результаты эволюции.

Естественный отбор - движущая и направляющая сила эволюции. Борьба за существование как основа естественного отбора. Роль естественного отбора в формировании новых свойств, признаков и новых видов.

Возникновение адаптаций и их относительный характер. Взаимоприспособленность видов как результат действия естественного отбора.

Значение знаний о микроэволюции для управления природными популяциями, решения проблем охраны природы и рационального природопользования.

Понятие о макроэволюции. Соотнесение микро- и макроэволюции. Усложнение растений и животных в процессе эволюции. Биологическое разнообразие как основа устойчивости биосферы, результат эволюции.

Демонстрации: живые растения и животные; гербарные экземпляры и коллекции животных, показывающие индивидуальную изменчивость и разнообразие сортов культурных растений и пород домашних животных, а также результаты приспособленности организмов к среде обитания и результаты видообразования; схемы, иллюстрирующие процессы видообразования и соотношение путей прогрессивной биологической эволюции.

Лабораторная работа № 3 «Изучение приспособленности организмов к среде обитания».

Урок семинар «Современные проблемы теории эволюции».

Возникновение и развитие жизни на Земле (4 ч.)

Взгляды, гипотезы и теории о происхождении жизни. Органический мир как результат эволюции. История развития органического мира.

Демонстрации: окаменелости, отпечатки растений и животных в древних породах; репродукции картин, отражающих флору и фауну различных эр и периодов.

Урок-семинар «Происхождение и развитие жизни на Земле».

Взаимосвязи организмов и окружающей среды (16 ч.)

Окружающая среда - источник веществ, энергии и информации. Экология, как наука. Влияние экологических факторов на организмы. Приспособления организмов к различным экологическим факторам. Популяция. Типы взаимодействия популяций разных видов (конкуренция, хищничество, симбиоз, паразитизм).

Экосистемная организация живой природы. Экосистемы. Роль производителей, потребителей и разрушителей органических веществ в экосистемах и круговороте веществ в природе. Пищевые связи в экосистеме. Особенности агроэкосистем.

Биосфера - глобальная экосистема. В.И. Вернадский - основоположник учения о биосфере. Роль человека в биосфере. Экологические проблемы, их влияние на жизнь человека. Последствия деятельности человека в экосистемах, влияние его поступков на живые организмы и экосистемы.

Демонстрации: таблицы, иллюстрирующие структуру биосферы; схема круговорота веществ и превращения энергии в биосфере; схема влияния хозяйственной деятельности человека на природу; модель-апликация «Биосфера и человек»; карты заповедников России.

Экология как наука. Лабораторная работа № 4 «Изучение приспособлений организмов к определённой среде обитания (на конкретных примерах)».

Лабораторная работа № 5 «Строение растений в связи с условиями жизни».

Лабораторная работа № 6 «Описание экологической ниши организма».

Практическая работа № 3 «Выявление типов взаимодействия популяций разных видов в конкретной экосистеме».

Практическая работа № 4 «Составление схем передачи веществ и энергии (цепей питания)».

Лабораторная работа № 7 «Выявление пищевых цепей в искусственной экосистеме на примере аквариума».

Итоговая конференция «Взаимосвязи организмов и окружающей среды». Защита экологического проекта.

Экскурсия «Сезонные изменения в живой природе»

Календарно-тематическое планирование

№ уро ка	Дата про вед. по		Раздел	Тема урока	Ко лв о час ов	Планируемые образовательные результаты			Учебно- методическое обеспечение
	пл ану	фа кту				Предметные	Метапредметн ые (УУД): познавательны е (П), регулятивные (Р), коммуникативн ые (К)	Личност-ные	
1.			Введение. Биология в системе наук (2 часа)	Инструктаж по т.б.(вводный) Биология как наука.	1	<i>Обучающийся научится:</i> формированию системы научных знаний о живой природе и закономерностях её развития, исторически быстром сокращении биологического разнообразия в биосфере в результате деятельности человека для создания естественно-научной картины мира;	<i>Регулятивные: Обучающийся научится:</i> определять понятия, формируемые в процессе изучения темы; классифицировать и самостоятельно выбирать критерии для классификации; самостоятельно формулировать проблемы исследования и составлять поэтапную структуру	формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира; - формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной	Литература для учителя 1.Учебник: Биология. 9 класс: учеб.для общеобразоват. организаций / В.В. Пасечник, А.А. Каменский, Г.Г Швецов, З.Г. Гапонюк; под ред. В.В. Пасечника.– М.: Просвещение, 2019 г. (Линия жизни). 2.Фросин В.Н., Сивоглазов В.И. Готовимся к единому государственному экзамену: Общая биология. - М.: Дрофа, 2018
2.				Методы биологических исследований. Значение биологии. Входной контроль. Тест.	1				
3.			Основы цитологии – наука о клетке. (10 часов)	Цитология – наука о клетке.	1				
4.				Клеточная теория.	1				
5.				Химический состав клетки.	1				
6.				Строение клетки.	1				
7.				Особенности клеточного строения организмов. Вирусы.	1				
8.				Лабораторная работа № 1 «Строение клеток».	1				
9.				Обмен веществ и превращения энергии в клетке. Фотосинтез.	1				
10.				Биосинтез белков.	1				
11.				Регуляция процессов жизнедеятельности в клетке.	1				

12.			Обобщающий урок по главе «Основы цитологии – наука о клетке».	1	проведению экологического мониторинга в окружающей среде;	будущего	траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учётом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развития опыта участия в социально значимом труде.	3. Рабочие программы. Биология. 5-9 классы. Предметная линия учебников «Линия жизни». Пасечник В.В., Суматохин С.В., Калинова Г.С. и др., 2019
13.		Размножение и индивидуальное развитие (онтогенез) организмов (5 часов)	Формы размножения организмов. Бесполое размножение. Митоз.	1	формированию первоначальных систематизированных представлений о биологических объектах, процессах, явлениях, закономерностях, об основных биологических теориях, экосистемной организации жизни, о взаимосвязи живого и неживого в биосфере, наследственности и изменчивости; овладение	самостоятельно о исследования; при выполнении лабораторных и практических работ выбирать оптимальные способы действий в рамках предложенных условий и требований и соотносить свои действия с планируемыми результатами;	Анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления. Выявлять причины и	
14.			Половое размножение. Мейоз.	1				
15.			Индивидуальное развитие организма (онтогенез).	1				
16.			Влияние факторов внешней среды на онтогенез.	1				
17.			Обобщающий урок по главе «Размножение и индивидуальное развитие (онтогенез)».	2				
18.		Основы генетики (10 часов)	Генетика как отрасль биологической науки.	1	организации жизни, о взаимосвязи живого и неживого в биосфере, наследственности и изменчивости; овладение	соотносить свои действия с планируемыми результатами;	Анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления. Выявлять причины и	
19.			Методы исследования наследственности. Фенотип и генотип.	1				
20.			Закономерности наследования.	1				
21.			Решение генетических задач.	1				
22.			Практическая работа № 1 «Решение генетических задач на моногибридное скрещивание».	1				
								Литература для учащихся 1. Учебник: Биология. 9

23.			Хромосомная теория наследственности. Генетика пола.	1	понятийным аппаратом биологии;	следствия простых явлений.		
24.			Основные формы изменчивости. Генотипическая изменчивость.	1				
25.			Комбинативная изменчивость.	1	методов биологической науки и проведения несложных биологических экспериментов для изучения живых организмов и человека,	Осуществлять сравнение, сериацию и классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций; строить классификацию на основе дихотомического деления (на основе отрицания).		
26.			Фенотипическая изменчивость. Лабораторная работа № 2 «Изучение фенотипов растений. Изучение модификационной изменчивости и построение вариационной кривой».	1				
27.			Обобщающий урок по главе «Основы генетики».	1				
28.		Генетика человека (3 часа)	Методы изучения наследственности человека. Практическая работа № 2 «Составление родословных».	1				
29.			Генотип и здоровье человека.	1	Строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей.			
30.			Обобщающий урок по главе «Генетика человека».	1				
31.			Основы селекции.	1				
32.			Основы селекции и биотехнологии (3 часа)	Достижения мировой и отечественной селекции.	1			
33.				Биотехнология: достижения и перспективы развития.	1			
34.			Эволюционное учение (15 часов)	Учение об эволюции органического мира.	1			
35.				Эволюционная теория Ч.Дарвина.	1			
36.				Вид. Критерии вида.		Обучающийся	Создавать схематические	
37.			Популяционная					

класс: учеб.для
 общеобразоват.
 организаций /
 В.В. Пасечник,
 А.А. Каменский,
 Г.Г Швецов, З.Г.
 Гапонюк; под
 ред. В.В.
 Пасечника.– М.:
 Просвещение,
 2019 г. (Линия
 жизни).
 2.
 Энциклопедичес
 кий словарь
 юного биолога
 Сост. Аспиз
 М.Е. – М.,
 Просвещение
 2016

**Элек
 тронные
 издания:**

1.Вир
 туалная
 школа
 Кирилла и
 Мефодия.
 Медиатека
 по биологии.
 – «Кирилл и
 Мефодий»,
 2015 г.
 Авторы –
 академик
 РНАИ
 В.Б. Захаров,
 д.п.н.
 Т.В. Иванова
 , к.б.н.

			структура вида.				
38.			Видообразование.	1	<i>получит возможность научиться:</i>	модели с выделением существенных характеристик объекта.	
39.			Формы видообразования.	1	-овладению методами биологической науки:		
40.			Обобщение материала по темам «Учение об эволюции органического мира. Вид. Критерии вида. Видообразование».	1	наблюдение и описание биологических объектов и процессов; постановка биологических экспериментов и объяснение их результатов; -анализу и оценке последствий деятельности человека в природе, влияния факторов риска на здоровье человека..	Создавать схематические модели с выделением существенных характеристик объекта. Составлять тезисы, различные виды планов (простых, сложных и т.п.). Преобразовывать информацию из одного вида в другой (таблицу в текст и пр.).	
41.			Борьба за существование и естественный отбор – движущие силы эволюции.	1			
42.			Естественный отбор.	1			
43.			Адаптация как результат естественного отбора.	1			
44.			Взаимоприспособленность видов как результат действия естественного отбора.	1		Познавательные:	
45.			Лабораторная работа № 3 «Изучение приспособленности организмов к среде обитания».	1		Обучающийся получит возможность научиться:	
46.			Подготовка к уроку семинару «Современные проблемы теории эволюции».	1	-работать с биологическими приборами и инструментами (препаровальные иглы, скальпели, лупы, микроскопы).	Вычитывать все уровни текстовой информации. Уметь определять возможные источники необходимых сведений, производить	
47.			Урок семинар «Современные проблемы теории эволюции».	1			
48.			Обобщение материала по главе «Эволюционное учение».	1			
49.		Возникновение и развитие жизни на	Взгляды, гипотезы и теории о происхождении	1			
							А.В. Маталин, к.б.н. И.Ю. Баклушинская, Т.В. Анфимова.
							Интернет-ресурсы: www.bio.1september.ru www.bio.nature.ru www.edios.ru www.km.ru/education

			Земле (4 часа)	жизни.			
50.				Органический мир как результат эволюции.	1		
51.				История развития органического мира.	1		
52.				«Происхождение и развитие жизни на Земле».	1		
53.			Взаимосвязи организмов и окружающей среды (16 часов)	Экология как наука. Лабораторная работа № 4 «Изучение приспособлений организмов к определённой среде обитания (на конкретных примерах)».	1		
54.				Влияние экологических факторов на организмы. Лабораторная работа № 5 «Строение растений в связи с условиями жизни».	1		
55.				Экологическая ниша. Лабораторная работа № 6 «Описание экологической ниши организма».	1		
56.				Структура популяций. Типы взаимодействия популяций разных видов. Практическая работа № 3 «Выявление типов взаимодействия популяций разных видов в конкретной экосистеме».	1		
57.				Экосистемная организация природы. Компоненты экосистем. Структура экосистем.	1		Коммуникативные: Самостоятельно организовывать учебное
58.				Поток энергии и пищевые цепи. Практическая работа № 4 «Составление схем передачи веществ и энергии (цепей питания)».	1		взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли,
59.					Искусственные		

поиск информации, анализировать и оценивать ее достоверность. Средством формирования познавательных служит учебный материал, и прежде всего продуктивные задания учебника.

Коммуникативные: Самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли,

			экосистемы. Лабораторная работа № 7 «Выявление пищевых цепей в искусственной экосистеме на примере аквариума».	1		договариваться друг с другом и т.д.).	
60.			Экологические проблемы современности.	1			
61.			«Взаимосвязи организмов и окружающей среды». Защита экологического проекта.	1			
62.			Обобщающий урок по главе 8 «Взаимосвязи организмов и окружающей среды».	1			
63.			Повторение по главе «Основы цитологии – науки о клетке».	1			
64.			Повторение по главе «Основы генетики»	1			
65			Промежуточная аттестация. Тест.				
66			Экскурсия «Сезонные изменения в живой природе»				
67			Обобщение материала за курс 9 класса.				
68			Обобщение материала за курс 9 класса.				

Учебно-методическое обеспечение образовательного процесса

Литература для учителя

1. **Учебник:** Биология. 9 класс: учеб. для общеобразоват. организаций / В.В. Пасечник, А.А. Каменский, Г.Г. Швецов, З.Г. Гапонюк; под ред. В.В. Пасечника.– М.: Просвещение, 2019 г. (Линия жизни).
2. Фросин В.Н., Сивоглазов В.И. Готовимся к единому государственному экзамену: Общая биология. - М.: Дрофа, 2018
3. Рабочие программы. Биология. 5-9 классы. Предметная линия учебников «Линия жизни». Пасечник В.В., Суматохин С.В., Калинова Г.С. и др., 2019

Литература для учащихся

1. **Учебник:** Биология. 9 класс: учеб. для общеобразоват. организаций / В.В. Пасечник, А.А. Каменский, Г.Г. Швецов, З.Г. Гапонюк; под ред. В.В. Пасечника.– М.: Просвещение, 2019 г. (Линия жизни).
2. Энциклопедический словарь юного биолога Сост. Аспиз М.Е. – М., Просвещение 2016

Электронные издания:

1. Виртуальная школа Кирилла и Мефодия. Медиатека по биологии. – «Кирилл и Мефодий», 2015 г. Авторы – академик РНАИ В.Б. Захаров, д.п.н. Т.В. Иванова, к.б.н. А.В. Маталин, к.б.н. И.Ю. Баклушинская, Т.В. Анфимова.

Интернет-ресурсы:

www.bio.1september.ru

www.bio.nature.ru

www.edios.ru

www.km.ru/educftion