

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования Калининградской области

администрация МО "Полесский МО"

МБОУ "Саранская ООШ"

СОГЛАСОВАНО

Замдиректора по УВР



Николаева Т.А.

Протокол №1 от «30» 08.
2023г.

УТВЕРЖДЕНО

директор школы



Шугаев А.В.

Приказ №77 от «30»
08.2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета «Биология» (Базовый уровень)

для обучающихся 9 класса

п. Саранское 2023

Пояснительная записка

Рабочая программа составлена на основе Федерального Государственного стандарта, Примерной программы основного общего образования по биологии для 9 класса «Общая биология» авторов: Мамонтов С.Г., Захарова В.Б., Агафонова И.Б., Сонина Н.И., полностью отражающих содержание Примерной программы, с дополнениями, не превышающими требований к уровню подготовки учащихся.

Цель: формирование у учащихся представлений об отличительных особенностях живой природы, ее многообразии и эволюции, человеке как биосоциальном существе.

Изучение биологии на базовом уровне направлено на достижение следующих целей:

- освоение знаний о живой природе и присущих ей закономерностях; строении, жизнедеятельности и средообразующей роли живых организмов; человеке как биосоциальном существе; о роли биологической науки в практической деятельности людей; методах познания живой природы;
- овладение умениями применять биологические знания для объяснения процессов и явлений живой природы, жизнедеятельности собственного организма; использовать информацию о современных достижениях в области биологии и экологии, о факторах здоровья и риска; работать с биологическими приборами, инструментами, справочниками; проводить наблюдения за биологическими объектами и состоянием собственного организма, биологические эксперименты;
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе проведения наблюдений за живыми организмами, биологических экспериментов, работы с различными источниками информации;
- воспитание позитивного ценностного отношения к живой природе, собственному здоровью и здоровью других людей; культуры поведения в природе;
- использование приобретенных знаний и умений в повседневной жизни для ухода за растениями, домашними животными, заботы о собственном здоровье, оказания первой помощи себе и окружающим; оценки последствий своей деятельности по отношению к природной среде, собственному организму, здоровью других людей; для соблюдения правил поведения в окружающей среде, норм здорового образа жизни, профилактики заболеваний, травматизма и стрессов, вредных привычек, ВИЧ-инфекции.

Для повышения уровня мотивации учащихся к изучению данного курса имеется мультимедийное приложение, как составляющая часть УМК автора Сонина Н.И.

- Формы образования – урок изучения и первичного закрепления новых знаний, урок обобщения и систематизации знаний, урок контроля, оценки и коррекции знаний учащихся, комбинированный урок, экскурсии, лабораторные и практические работы и т.д.

- Технологии образования – индивидуальная работа, проектная, исследовательская, поисковая работа, развивающее, опережающее и личностно-ориентированное обучение и т.д.

- Методы мониторинга знаний и умений учащихся – тесты, контрольные работы, устный опрос, творческие работы (рефераты, проекты, презентации) и т.д.

Уровень образованности обучающихся осуществляется по следующим составляющим результата образования: предметно – информационной (знает), ценностно – ориентационной (умеет), деятельностно - коммуникативной (применяет).

В инвариантной части учебного плана на учебный предмет федерального значения «Биология» в 9 классе выделено 2 часа в неделю, всего 68 часов.

Календарно - тематический план по объему скорректировано в соответствии с федеральным компонентом государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования и требованиями, предъявляемыми к уровню подготовки учащихся 9 класса. Резервное время составляет 5 часов. Из резервного времени 1 час, выделен на контрольную работу по разделу «Эволюция животного мира на Земле»; 1 час на контрольную работу по разделу «Структурная организация живых организмов», с целью оценки и коррекции знаний учащихся по данным разделам.

Рабочая программа предназначена для учеников общеобразовательных школ со средним уровнем подготовки.

Содержание программы учебного предмета

Введение

Место курса «Общая биология» в системе естественнонаучных дисциплин, а также в биологических науках. Цели и задачи курса. Значение предмета для понимания единства всего живого, взаимосвязи всех частей биосферы Земли.

Многообразие живого мира. Основные свойства живых организмов

Единство химического состава живой материи; основные группы химических элементов и молекул, образующие живое вещество биосферы. Клеточное строение организмов, населяющих Землю. Обмен веществ и саморегуляция в биологических системах. Самовоспроизведение; наследственность и изменчивость как основа существования живой материи. Рост и развитие. Раздражимость; формы избирательной реакции организмов на внешние воздействия. Ритмичность процессов жизнедеятельности; биологические ритмы и их значение. Дискретность живого вещества и взаимоотношение части и целого в биосистемах. Энергозависимость живых организмов; формы потребления энергии. Царства живой природы; краткая характеристика естественной системы классификации живых организмов. Видовое разнообразие.

Развитие биологии в додарвиновский период

Развитие биологии в додарвиновский период. Господство в науке представлений об «изначальной целесообразности» и неизменности живой природы. Работы К. Линнея по систематике растений и животных. Эволюционная теория Ж. Б. Ламарка.

Теория Ч. Дарвина о происхождении видов путем естественного отбора

Предпосылки возникновения учения Ч. Дарвина: достижения в области естественных наук, экспедиционный материал Ч. Дарвина. Учение Ч. Дарвина об искусственном отборе. Учение Ч. Дарвина о естественном отборе. Вид — элементарная эволюционная единица. Всеобщая индивидуальная изменчивость и избыточная численность потомства. Борьба за существование и естественный отбор.

Приспособленность организмов к условиям внешней среды как результат действия естественного отбора

Приспособительные особенности строения, окраски тела и поведения животных. Забота о потомстве. Физиологические адаптации.

Микроэволюция

Вид как генетически изолированная система; репродуктивная изоляция и ее механизмы. Популяционная структура вида; экологические и генетические характеристики популяций. Популяция — элементарная эволюционная единица. Пути и скорость видообразования; географическое и экологическое видообразование.

■ Лабораторные и практические работы

Изучение приспособленности организмов к среде обитания.

Изучение изменчивости, критериев вида, результатов искусственного отбора на сортах культурных растений.

Биологические последствия адаптации. Макроэволюции

Главные направления эволюционного процесса. Биологический прогресс и биологический регресс (А. Н. Северцов). Пути достижения биологического прогресса.

Основные закономерности эволюции: дивергенция, конвергенция, параллелизм, правила эволюции групп организмов. Результаты эволюции: многообразие видов, органическая целесообразность, постепенное усложнение организации.

Возникновение жизни на Земле

Органический мир как результат эволюции. Возникновение и развитие жизни на Земле. Химический, предбиологический (теория академика А. И. Опарина), биологический и социальный этапы развития живой материи. Филогенетические связи в живой природе; естественная классификация живых организмов.

Развитие жизни на Земле

Развитие жизни на Земле в архейскую и протерозойскую эры. Первые следы жизни на Земле. Появление всех современных типов беспозвоночных животных. Первые хордовые. Развитие водных растений.

Развитие жизни на Земле в палеозойскую эру. Появление и эволюция сухопутных растений. Папоротники, семенные папоротники, голосеменные растения. Возникновение позвоночных: рыбы, земноводные, пресмыкающиеся.

Развитие жизни на Земле в мезозойскую и кайнозойскую эры. Появление и распространение покрытосеменных растений. Возникновение птиц и млекопитающих. Появление и развитие приматов.

Происхождение человека. Место человека в живой природе. Систематическое положение вида *Homo sapiens* в системе животного мира. Признаки и свойства человека, позволяющие отнести его к различным систематическим группам царства животных. Стадии эволюции человека: древнейший человек, древний человек, первые современные люди.

Свойства человека как биологического вида. Популяционная структура вида *Homo sapiens*; человеческие расы; расообразование; единство происхождения рас. Антинаучная сущность расизма.

Развитие животных и растений в различные периоды существования Земли. Постепенное усложнение организации и приспособление к условиям среды живых организмов в процессе эволюции. Происхождение человека. Движущие силы антропогенеза. Роль труда в процессе превращения обезьяны в человека. Человеческие расы, их единство.

Химическая организация клетки

Элементный состав клетки. Распространенность элементов, их вклад в образование живой материи и объектов неживой природы. Макроэлементы, микроэлементы; их вклад в образование неорганических и органических молекул живого вещества.

Неорганические молекулы живого вещества: вода; химические свойства и биологическая роль. Соли неорганических кислот, их вклад в обеспечение процессов жизнедеятельности и поддержание гомеостаза. Роль катионов и анионов в обеспечении процессов жизнедеятельности. Осмос и осмотическое давление; осмотическое поступление молекул в клетку.

Органические молекулы. Биологические полимеры — белки; структурная организация. Функции белковых молекул. Углеводы. Строение и биологическая роль. Жиры — основной структурный компонент клеточных мембран и источник энергии. ДНК — молекулы наследственности. Редупликация ДНК, передача наследственной информации из поколения в поколение. Передача наследственной информации из ядра в цитоплазму; транскрипция. РНК, структура и функции. Информационные, транспортные, рибосомальные РНК.

Обмен веществ и преобразование энергии в клетке

Обмен веществ и превращение энергии в клетке. Транспорт веществ через клеточную мембрану. Пино- и фагоцитоз. Внутриклеточное пищеварение и накопление энергии; расщепление глюкозы. Биосинтез белков, жиров и углеводов в клетке.

Строение и функции клеток

Прокариотические клетки; форма и размеры. Строение цитоплазмы бактериальной клетки; организация метаболизма у прокариот. Генетический аппарат бактерий. Спорообразование. Размножение. Место и роль прокариот в биоценозах. Эукариотическая клетка. Цитоплазма эукариотической клетки. Органеллы цитоплазмы, их структура и функции. Цитоскелет. Включения, значение и роль в метаболизме клеток. Клеточное ядро — центр управления жизнедеятельностью клетки. Структуры клеточного ядра: ядерная оболочка, хроматин (гетерохроматин), ядрышко. Особенности строения растительной клетки.

Деление клеток. Клетки в многоклеточном организме. Понятие о дифференцировке клеток многоклеточного организма. Митотический цикл: интерфаза, редупликация ДНК; митоз, фазы митотического деления и преобразования хромосом; биологический смысл и значение митоза (бесполое размножение, рост, восполнение клеточных потерь в физиологических и патологических условиях).

Клеточная теория строения организмов.

Размножение организмов

Сущность и формы размножения организмов. Бесполое размножение растений и животных. Половое размножение животных и растений; образование половых клеток, осеменение и оплодотворение. Биологическое значение полового размножения. Гаметогенез. Периоды образования половых клеток: размножение, рост, созревание (мейоз) и формирование половых клеток. Особенности сперматогенеза и овогенеза. Оплодотворение.

Индивидуальное развитие организмов (онтогенез)

Эмбриональный период развития. Основные закономерности дробления; образование однослойного зародыша — бластулы. Гастрюляция; закономерности образования двухслойного зародыша — гастрюлы. Первичный органогенез и дальнейшая дифференцировка тканей, органов и систем. Постэмбриональный период развития. Формы постэмбрионального периода развития. Непрямое развитие; полный и неполный метаморфоз. Биологический смысл развития с метаморфозом. Прямое развитие. Старение.

Общие закономерности развития. Биогенетический закон.

Сходство зародышей и эмбриональная дивергенция признаков {закон К. Бэра). Биогенетический закон (Э. Геккель и К. Мюллер). Работы А. Н. Северцова об эмбриональной изменчивости.

Закономерности наследования признаков

Открытие Г. Менделем закономерностей наследования признаков. Гибридологический метод изучения наследственности.

Генетическое определение пола.

Генотип как целостная система. Взаимодействие аллельных и неаллельных генов в определении признаков.

■ Демонстрация. Карты хромосом человека. Родословные выдающихся представителей культуры. Хромосомные аномалии человека и их фенотипические проявления.

■ Лабораторная работа

Решение генетических задач и составление родословных.

Закономерности изменчивости

Основные формы изменчивости. Генотипическая изменчивость. Мутации. Значение мутаций для практики сельского хозяйства и биотехнологии. Комбинативная изменчивость. Эволюционное значение комбинативной изменчивости.

Фенотипическая, или модификационная, изменчивость. Роль условий внешней среды в развитии и проявлении признаков и свойств.

■ Демонстрация. Примеры модификационной изменчивости.

■ Лабораторная работа

Построение вариационной кривой (размеры листьев растений, антропометрические данные учащихся).

Селекция растений, животных и микроорганизмов

Центры происхождения и многообразие культурных растений. Сорт, порода, штамм. Методы селекции растений и животных. Достижения и основные направления современной селекции. Значение селекции для развития сельскохозяйственного производства, медицинской, микробиологической и других отраслей промышленности

Биосфера, ее структура и функции

Биосфера — живая оболочка планеты. Структура биосферы. Компоненты биосферы: живое вещество, видовой состав, разнообразие и вклад в биомассу; биокосное и косное вещество биосферы (Б. И. Вернадский). Круговорот веществ в природе. Естественные сообщества живых организмов. Биогеоценозы. Компоненты биогеоценозов: продуценты, консументы, редуценты. Биоценозы: видовое разнообразие, плотность популяций, биомасса.

Абиотические факторы среды. Роль температуры, освещенности, влажности и других факторов в жизнедеятельности сообществ. Интенсивность действия фактора среды; ограничивающий фактор. Взаимодействие факторов среды, пределы выносливости. Биотические факторы среды. Цепи и сети питания. Экологические пирамиды: чисел, биомассы, энергии. Смена биоценозов. Причины смены биоценозов; формирование новых сообществ.

Формы взаимоотношений между организмами. Позитивные отношения — симбиоз: мутуализм, кооперация, комменсализм. Антибиотические отношения: хищничество, паразитизм, конкуренция. Нейтральные отношения — нейтрализм.

■ Лабораторные и практические работы

Составление схем передачи веществ и энергии (цепей питания).

Изучение и описание экосистемы своей местности, выявление типов взаимодействия разных видов в данной экосистеме

Биосфера и человек

Природные ресурсы и их использование.

Антропогенные факторы воздействия на биоценозы (роль человека в природе); последствия хозяйственной деятельности человека. Проблемы рационального природопользования, охраны природы: защита от загрязнений, сохранение эталонов и памятников природы, обеспечение природными ресурсами населения планеты.

■ Демонстрация карт заповедных территорий нашей страны.

■ Практическая работа

Анализ и оценка последствий деятельности человека в экосистемах.

Учебно-тематический план.

№	Название раздела, количество часов
1	Введение. Биология – наука о жизни (1 час)
2	Раздел 1. Эволюция живого мира на Земле (22 часа)
3	Раздел 2. Структурная организация живых организмов (11 часов)
4	Раздел 3. Размножение и индивидуальное развитие организмов (5 часов)
5	Раздел 4. Наследственность и изменчивость организмов (20 часов)
6	Раздел 5. Взаимоотношения организма и среды. Основы экологии (5 часов)

7	Заключение (1 час)
---	--------------------

Всего – 68 часов, резервное время – 5 часов. Контрольных работ - 2 . Лабораторных и практических работ – 8.

Требования к уровню подготовки выпускников основной школы

В результате изучения предмета учащиеся 9 классов должны:

знать/понимать:

- особенности жизни как формы существования материи;
- роль физических и химических процессов в живых системах различного иерархического уровня организации;
- фундаментальные понятия биологии;
- сущность процессов обмена веществ, онтогенеза, наследственности и изменчивости;
- основные теории биологии: клеточную, хромосомную теорию наследственности, эволюционную, антропогенеза;
- соотношение социального и биологического в эволюции человека;
- основные области применения биологических знаний в практике сельского хозяйства, в ряде отраслей промышленности, при охране окружающей среды и здоровья человека;

уметь:

- пользоваться знанием общебиологических закономерностей для объяснения с материалистических позиций вопросов происхождения и развития жизни на Земле, а также различных групп растений, животных, в том числе и человека;
- давать аргументированную оценку новой информации по биологическим вопросам;
- работать с микроскопом и изготавливать простейшие препараты для микроскопических исследований;
- решать генетические задачи, составлять родословные, строить вариационные кривые на растительном и животном материале;
- работать с учебной и научно-популярной литературой, составлять план, конспект, реферат;
- владеть языком предмета.

Календарно-тематическое планирование биология 9 класс

№	Дата	Тема урока	Кол-во часов
1	1.09	Введение. Биология-наука о жизни.	1
<i>Раздел 1. Эволюция живого мира на Земле (22 часа)</i>			
2	3.09	Многообразие животного мира. Уровни организации и основные свойства живых организмов.	1
3	8.09	Развитие биологии в додарвиновский период. Становление систематики.	1
4	10.09	Эволюционная теория Жана Бастиста Ламарка.	1
5	15.09	Теория Чарльза Дарвина о происхождении видов путем естественного отбора. Предпосылки возникновения теории Дарвина.	1
6	17.09	Учение Ч. Дарвина об искусственном отборе	1
7	22.09	Учение Ч. Дарвина о естественном отборе. Формы естественного отбора.	1
8	24.09	Контрольная работа №1 «Эволюционные теории Ж. Б. Ламарка и Ч. Дарвина»	1
9	29.09	Приспособленность организмов к условиям внешней среды как результат действия естественного отбора. Лабораторная работа № 1 «Изучение приспособленности организмов к среде обитания».	1
10	1.10	Забота о потомстве.	1
11	6.10	Физиологические адаптации.	1
12	8.10	Микроэволюция. Вид, его критерии и структура. Лабораторная работа № 2 «Изучение изменчивости, критериев вида, результатов искусственного отбора».	1
13	13.10	Эволюционная роль мутаций.	1
14	15.10	Биологические последствия адаптации. Макроэволюция. Главные направления эволюции.	1
15	20.10	Общие закономерности биологической эволюции.	1
16	22.10	Возникновение жизни на Земле. Современные представления о возникновении жизни.	1
17	27.10	Начальные этапы развития жизни.	1
18	29.10	Развитие жизни на земле. Жизнь в архейскую и протерозойскую эры.	1
19	10.11	Жизнь в палеозойскую эру.	1
20	12.11	Жизнь в мезозойскую эру.	1
21	17.11	Жизнь в кайнозойскую эру.	1
22	19.11	Происхождение человека.	1
23	24.11	Контрольная работа № 2 «Возникновение и развитие жизни на Земле. Происхождение человека»	1
<i>Раздел 2. Структурная организация живых организмов (11 часов)</i>			
24	26.11	Химическая организация клетки. Неорганические вещества, входящие в состав клетки.	1
25	1.12	Органические вещества, входящие в состав клетки.	2
26	3.12		
27	8.12	Обмен веществ и преобразование энергии в клетке. Пластический обмен. Биосинтез белка	1
28	10.12	Энергетический обмен	1
29	15.12	Прокариотическая клетка	1

30	17.12	Эукариотическая клетка. Цитоплазма. Лабораторная работа № 3 «Изучение растительной и животной клетки под микроскопом»	1
31	22.12	Эукариотическая клетка. Ядро.	1
32	24.12	Деление клеток.	1
33	29.12	Деление клеток. Клеточная теория строения организмов.	1
34	12.01	Контрольная работа № 3 «Строение клеток»	1
Раздел 3. Размножение и индивидуальное развитие организмов (5 часов)			
35	14.01	Размножение организмов. Бесполое размножение организмов.	1
36	19.01	Половое размножение. Развитие половых клеток.	1
37	21.01	Эмбриональный период развития	1
38	26.01	Постэмбриональный период развития	1
39	28.01	Общие закономерности развития. Биогенетический закон.	1
Раздел 4. Наследственность и изменчивость организмов (20 часов)			
40	2.02	Основные понятия генетики.	1
41	4.02	Гибридологический метод изучения наследования признаков Грегора Менделя.	1
42	9.02	Моногибридное скрещивание. Первый закон Менделя.	1
43	11.02	Второй закон Менделя (закон расщепления).	1
44	16.02	Дигибридное скрещивание. Третий закон Менделя.	1
45	18.02	Решение генетических задач по моногибридному и дигибридному скрещиванию.	1
46	23.02	Сцепленное наследование генов	1
47	25.02	Генетика пола. Наследование признаков, сцепленное с полом.	1
48	2.03	Взаимодействие генов.	1
49	4.03	Лабораторная работа № 4 «Решение генетических задач».	2
50		Лабораторная работа № 5 «Составление родословных».	
51	9.03	Закономерности изменчивости. Наследственная (генотипическая) изменчивость.	1
52	11.03	Комбинативная изменчивость. Эволюционное значение комбинативной изменчивости	1
53	16.03	Мутации. Значение мутации для практики с/х и биотехнологии.	1
54	18.03	Фенотипическая изменчивость.	1
55	30.03	Лабораторная работа № 6 «Построение вариационной кривой, по размерам листьев растений»	1
56	1.04	Селекция растений, животных и микроорганизмов. Центры происхождения и многообразия культурных растений.	1
57	6.04	Методы селекции растений и животных.	1
58	8.04	Селекция микроорганизмов	1
59	13.04	Значение селекции для развития с/х, медицины, микробиологической и других отраслей промышленности.	1
Раздел 5. Взаимоотношения организма и среды. Основы экологии (5 часов)			
60	15.04	Биосфера - живая оболочка Земли. Структура биосферы.	1
61	20.04	Экологические факторы среды. Экологические пирамиды: чисел, биомассы и энергии.	1
62	22.04	Формы взаимоотношений между организмами. Лабораторная работа № 7 «Составление цепей питания»	1
63	27.04	Природные ресурсы и их использование.	1
64	29.04	Антропогенные факторы воздействия на окружающую среду. Практическая работа № 1 «Анализ и оценка	1

		последствий деятельности человека в экосистемах».	
65	4.05	Заключение. Итоговое тестирование.	1
66	6.05	Резервное время	1
67	11.05	Резервное время	1
68	13.05	Резервное время	1
69	18.05	Резервное время	1
70	20.05	Резервное время	1

Перечень учебно-методических средств для обучения

Учебно-методический комплект

1. Биология. 9 класс: поурочные планы по учебнику С. Г. Мамонтова, В. Б. Захарова, Н.И. Сонина «Биология: Общие закономерности» (автор-составитель Гуменюк М. М.). Волгоград, Учитель, 2008г.
2. Реброва, Л. В., Прохорова, Е. В. Активные формы и методы обучения биологии. - М.: Просвещение, 1997.
3. Козлова, Т. А., Кучменко, В. С. Биология в таблицах. 6-11 классы: Справочное пособие. - 4-е изд., стереотип. - М: Дрофа, 2002.
4. Беляев, Д. К., Воронцов, Н. П., Керкис, Ю. Я. Общая биология: Пособие для учителей / под ред. Д. К. Беляева, Ю. Я. Керкиса. -2-е изд., испр. и доп. - М.: Просвещение, 1973.
5. Реброва, Л. В., Прохорова, Е. В. Урок биологии: Технологии развивающего обучения: Методическое пособие для учителя. - М.: Вентана-Графф, 2001.

Дополнительная литература для учителя

1. Ярыгин, В. Н., Васильева, В. И., Волков, И. Н., Синельщикова, В. В. Биология: в 2 кн. Кн. 1: Учебник для медиц. спец. вузов / под ред. В. Н. Ярыгина. - 6-е изд., стереотип. - М.: Высш. шк., 2004.
2. Ярыгин, В. П., Васильева, В. И., Волков, И. Н., Синельщикова, В. В. Биология: в 2 кн. Кн. 2: Учебник для медиц. спец. вузов / под ред. В. Н. Ярыгина. - 6-е изд., стереотип. - М.: Высш. шк., 2004.
3. Сухова, Т. С, Кучменко, В. С. Вопросы пола в системе биологических знаний: Методическое пособие для учителя. - М.: Вентана-Графф, 2001./ (Сер. «Библиотека учителя»).
4. Полянский, Ю. И., Браун, А. Д., Верзилин, Н. М. и др. Общая биология: Учебник для 10-11 классов средней школы / под ред. Ю. И. Полянского. - 20-е изд. - М.: Просвещение, 1990.
5. Подгорнова, Г. П., Алферова, Г. А. Самоучитель решения генетических задач. Ч. 1. - Волгоград: Перемена, 1994.
6. Подгорнова, Г. П., Алферова, Г. А. Самоучитель решения генетических задач. Ч. 2. - Волгоград: Перемена, 1994.
7. Модестов, С. Ю. Сборник творческих задач по биологии, экологии и ОБЖ: Пособие для учителей / худ. И. Н. Ржавцева. -СПб: Акцидент, 1998./ (Сер. «Учительский портфель»).
8. Яблоков, А. В., Юсуфов, А. Г. Эволюционное учение (Дарвинизм): Учебник для биол. спец. вузов / - 4-е изд., стереотип. -М.: Высшая школа, 1998.
9. Шилов, И. А. Экология: Учебник для биол., мед. спец. вузов. - М.: Высшая школа, 1998.
10. Радкевич, В. А. Экология: Учебник. - М.: Высшая школа, 1998.

Дополнительная литература для ученика

1. Гиляров, М. С. (гл. ред.). Биология. Большой энциклопедический словарь. - 3-е изд. - М.: Большая Российская энциклопедия, 1998.

2. Пикеринг, В. Р. Биология: Школьный курс в 120 таблицах / пер. с англ. А. Шварц, Т. Шварц. - М.: АСТ-ПРЕСС, 1999./ (Сер. «Школьнику, абитуриенту, студенту»).
3. Воронцов, Н. Н., Сухорукова, Л. Н. Эволюция органического мира: Факультативный курс: Учебное пособие для 9-10 кл. средней школы - М.: Просвещение, 1991.