

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение г. Мурманска
средняя общеобразовательная школа № 31

Принята
на педагогическом совете

Согласована
на научно-методическом
совете

«Утверждаю»
И. О. директора
МБОУСОШ № 31

Протокол № _____
от «___» _____ 20__ г.

Протокол № _____
от «___» _____ 20__ г.

Протокол № _____
от «___» _____ 20__ г.

Рабочая программа
БИОЛОГИЯ
10 класс. Базовый уровень

Составитель программы:
Нужнова Ольга Камильевна,
учитель биологии

Мурманск
2016

Пояснительная записка

Рабочая программа учебного предмета «Биология» (далее – Рабочая учебная программа) обеспечивает выполнение Федерального государственного образовательного стандарта 2004 года.

Рабочая учебная программа составлена на основе Примерной программы среднего (полного) образования по биологии (базовый уровень) с учетом методических рекомендаций программы по биологии для 10-11 классов общеобразовательных учреждений авторов Г. М. Дымшица, О. В. Саблиной (М.: Дрофа, 2008). Базовый уровень.

Рабочая учебная программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта, дает распределение учебных часов по разделам курса и последовательность изучения тем и разделов учебного предмета с учетом межпредметных и внутрипредметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей учащихся. В рабочей программе определен перечень практических занятий.

Изучение биологии в старшей школе на базовом уровне направлено на достижение следующих целей:

- 1) **освоение знаний** о биологических системах (клетка, организм, вид, экосистема); истории развития современных представлений о живой природе; выдающихся открытиях в биологической науке; роли биологической науки в формировании современной естественнонаучной картины мира, методах научного познания;
- 2) **овладение умениями** обосновывать место и роль биологических знаний в практической деятельности людей, развитии современных технологий; проводить наблюдения за экосистемами с целью их описания и выявления естественных и антропогенных изменений; находить и анализировать информацию о живых объектах;
- 3) **развитие познавательных интересов**, интеллектуальных и творческих способностей в процессе изучения выдающихся достижений биологии, вошедших в общечеловеческую культуру; сложных и противоречивых путей развития современных научных взглядов, идей, теорий, концепций различных гипотез (о сущности и происхождении жизни, человека) в ходе работы с различными источниками информации;
- 4) **воспитание** убежденности в возможности познания живой природы, необходимости бережного отношения к природной среде, собственному здоровью; уважения к мнению оппонента при обсуждении биологических проблем;
- 5) **использование** приобретенных знаний и умений в повседневной жизни для оценки последствий своей деятельности по отношению к окружающей среде, здоровью других людей и собственному здоровью, обоснования и соблюдения мер профилактики заболеваний, правил поведения в природе.

Примерная программа среднего (полного) общего образования по биологии (базовый уровень) рассчитана на 140 часов (2 часа в неделю в каждом классе).

Исходя из учебного плана школы, в году предполагается 34 учебные недели, соответственно количество часов в году изменено, таким образом, рабочая учебная программа рассчитана на 68 часов.

Темп прохождения программы:

Ступень	Третья	
	10	11
Класс	10	11
Количество часов в неделю	1	1
Количество часов в год	34	34
Всего за период обучения на ступени	68	

В рабочей учебной программе предусмотрено выполнение демонстраций, лабораторных опытов, практических работ. Резервное время, предусмотренное в примерной программе распределяется на разделы, вызывающие наибольшие затруднения у учащихся при выполнении ЕГЭ.

Сопоставительный анализ программ

Примерная программа		Авторская программа (Дымшиц, Саблина)		Рабочая программа			
I	Биология как наука. Методы научного познания				10	11	
				Биология как наука	1		
				Химический состав клетки	1		
				Структура и функции клетки	1		
				Наследственная информация и реализация ее в клетке	1		
		4	0		4		
II	Клетка		Химический состав клетки	5	Химический состав клетки	5	
			Структура и функции клетки	4	Структура и функции клетки	4	
			Обеспечение клеток энергией	3	Обеспечение клеток энергией	3	
			Наследственная информация и реализация ее в клетке	4	Наследственная информация и реализация ее в клетке	3	
		8	16		15		
III	Организм				Наследственная информация и ее реализация в клетке	2	
			Размножение организмов	4	Размножение организмов	4	
			Индивидуальное развитие организмов	2	Индивидуальное развитие организмов	2	
			Основные закономерности явлений наследственности	5	Основные закономерности явлений наследственности	3	
			Закономерности изменчивости	4	Закономерности изменчивости	2	
			Генетика и селекция	4	Генетика и селекция	2	
			Обобщение и повторение		Обобщение и повторение		
			Возникновение жизни на Земле	1	Возникновение жизни на Земле		2
			Происхождение человека	1	Происхождение человека		1
				15	3		
		18	21		18		
IV	Вид		Развитие эволюционных идей	3	Развитие эволюционных идей		5
			Механизм эволюционного процесса	7	Механизм эволюционного процесса		8
			Развитие жизни на Земле	4	Развитие жизни на Земле		6
			Происхождение человека	4	Происхождение человека		2

		20		18		21
V	Экосистемы		Экосистемы	7	Экосистемы	5
			Биосфера. Охрана биосферы	2	Биосфера. Охрана биосферы	3
			Влияние деятельности человека на биосферу	2	Влияние деятельности человека на биосферу	1
			Механизмы эволюционного процесса	1	Механизмы эволюционного процесса	1
		10		11		10
	Резерв	10		3		
	Итого	70		70	34	34

Содержание рабочей учебной программы Биология 10 класс

Раздел I. Биология как наука (4 часа)

Биология – наука о живой природе. Основные признаки живого. Биологические системы. Уровни организации жизни. Методы изучения биологии. Значение биологии.

Уровни организации живой природы: клеточный, видовой, биогеоценотический, биосферный. Значение биологической науки для познания природы, использования в сельском хозяйстве, промышленности, медицине, гигиене, для охраны природы. Роль биологических теорий, идей, гипотез в формировании современной естественнонаучной картины мира.

Уровень молекулярных структур, клеточный, тканевый, органный, организменный, видовой, популяционный, биоценотический, биогеоценотический, биосферный уровни; наблюдение, эксперимент (опыт), сравнение, измерение, исторический метод.

Раздел II. Клетка – структурная и функциональная единица живого (15 часов)

Биологически важные химические элементы. Неорганические (минеральные) соединения. Биополимеры. Углеводы, липиды. Белки, их строение и функции. Нуклеиновые кислоты. АТФ и другие органические соединения клетки.

Развитие знаний о клетке. Клеточная теория. Цитоплазма. Плазматическая мембрана. Эндоплазматическая сеть. Комплекс Гольджи и лизосомы. Митохондрии, пластиды, органоиды движения, включения. Ядро. Строение и функции хромосом.

Прокариоты и эукариоты.

Обмен веществ и превращение энергии. Фотосинтез. Преобразование энергии света в энергию химических связей. Обеспечение клеток энергией за счет окисления органических веществ без участия кислорода. Биологическое окисление при участии кислорода.

Генетическая информация. Ген. Геном. Удвоение ДНК. Образование информационной РНК по матрице ДНК. Генетический код. Биосинтез белков.

Вирусы. Профилактика СПИДа.

Раздел III. Организм – живая система (15 часов)

Деление клетки. Митоз. Бесполое и половое размножение. Мейоз. Образование половых клеток и оплодотворение.

Зародышевое и постэмбриональное развитие организмов. Влияние алкоголя, никотина и наркотических веществ на развитие зародыша человека. Организм как единое целое.

Модификационная и наследственная изменчивость. Комбинативная изменчивость. Мутационная изменчивость. Закон гомологических рядов наследственной изменчивости Н.И. Вавилова. Наследственная изменчивость человека. Лечение и предупреждение некоторых наследственных болезней человека.

Одомашнивание как начальный этап селекции. Учение Н. И. Вавилова о центрах происхождения культурных растений. Методы современной селекции. Селекция растений, животных, микроорганизмов.

Соотнесение лабораторных, практических, демонстраций, экскурсий

	Класс	№ урока
Биология как наука. Методы научного познания		
<i>Демонстрации</i>	10	1
Биологические системы	10	1
Уровни организации живой природы	10	16
Методы познания живой природы		
Клетка		
<i>Демонстрации</i>		
Строение молекулы белка	10	3
Строение молекулы ДНК	10	6
Строение молекулы РНК	10	6
Строение клетки	10	9
Строение клеток прокариот и эукариот	10	12
Строение вируса	10	12
Хромосомы	10	17
Характеристика гена	10	17
Удвоение молекулы ДНК	10	17
<i>Лабораторные и практические работы</i>		
Наблюдение клеток растений и животных под микроскопом на готовых микропрепаратах и их описание	10	9
Сравнение строения клеток растений и животных	10	10
Приготовление и описание микропрепаратов клеток растений	10	12
Организм		
<i>Демонстрации</i>		
Многообразие организмов	10	34
Обмен веществ и превращение энергии в клетке	10	21
Фотосинтез	10	34
Деление клетки (митоз, мейоз)	10	23
Способы бесполого размножения	10	23
Половые клетки	10	24
Оплодотворение у растений и животных	10	22
Индивидуальное развитие организма	10	25
Моногибридное скрещивание	10	28
Дигибридное скрещивание	10	28
Перекрест хромосом	10	29
Неполное доминирование	10	29
Сцепленное наследование	10	29
Наследование, сцепленное с полом	10	30
Наследственные болезни человека	10	30
Влияние алкоголизма, наркомании, курения на наследственность	10	32
Мутации	10	32
Модификационная изменчивость	10	31
Центры многообразия и происхождения культурных растений	10	33
Искусственный отбор	10	34
Гибридизация	10	34
Исследования в области биотехнологии	10	31
<i>Лабораторные и практические работы</i>		
Составление простейших схем скрещивания	10	30
Решение элементарных генетических задач	10	29

Выявление источников мутагенов в окружающей среде (косвенно) и оценка возможных последствий их влияния на организм человека	10	32
Анализ и оценка этических аспектов развития некоторых исследований в биотехнологии	10	28

Требования к уровню подготовки обучающихся (10 класс)

В результате освоения биологии на базовом уровне учащиеся должны

знать/понимать

- основные положения биологических теорий (клеточная), сущность законов Г. Менделя, закономерностей изменчивости;
- строение биологических объектов: клетки, генов и хромосом;
- сущность биологических процессов: размножение, оплодотворение; фотосинтез и энергетический обмен;
- вклад выдающихся учёных в развитие биологической науки;
- биологическую терминологию и символику.

уметь

- *объяснять*: роль биологии в формировании научного мировоззрения, вклад биологических теорий в формирование современно естественнонаучной картины мира, единство живой и неживой природы, родство живых организмов, отрицательное влияние алкоголя, никотина наркотических веществ на развитие зародыша человека, влияние мутагенов на организм человека, причины нарушений развития организмов, причины наследственных заболеваний, мутаций;
- *решать задачи* по биологии (составлять элементарные схемы скрещиваний);
- *анализировать и оценивать*: различные гипотезы о возникновении жизни, последствия собственной деятельности в окружающей среде;
- *сравнивать*: биологические объекты, тела живой и неживой природы по химическому составу, зародыши человека и других млекопитающих, процессы бесполого и полового размножения и делать выводы на основе сравнения;
- *находить информацию* о биологических объектах в различных источниках (учебных текстах, справочниках, научно-популярных изданиях, компьютерных базах данных, ресурсах Интернета) и критически её оценивать.

использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и практической жизни для:

- соблюдения мер профилактики отравления, вирусных и других заболеваний, стрессов, вредных привычек (курение, алкоголизм, наркомания), правил поведения в природной среде,
- оказания первой помощи при простудных и других заболеваниях, отравлении пищевыми продуктами,
- оценки этических аспектов некоторых исследований в области биотехнологии (клонирование, искусственное оплодотворение).

Календарно-тематическое планирование (10 класс)

Принятые сокращения:

УП- урок практикум

УБ – урок-беседа

УЛ – урок-лекция

КУ – комбинированный урок

ТУ- традиционный урок

УОНМ – урок ознакомления с новым материалом

УПЗУ – урок применения знаний и умений

УОСЗ – урок обобщения и систематизации знаний

№ п/п	№ раздела примерной программы	Тема по программе	Кол-во часов	Тип урока	Дата	Элементы содержания	Практическая часть	Дом. задание
Раздел I. Биология, как наука								
1	I	Краткая история развития биологии. Признаки живой природы		УОНМ УЛ		Уровни организации живой природы: клеточный, видовой, биоценотический, биосферный. Значение биологической науки для познания природы, использования в сельском хозяйстве, промышленности, медицине, гигиене; для охраны природы. Роль биологических теорий, идей, гипотез в формировании современной естественнонаучной картины мира. Методы познания живой природы Уровень молекулярных структур, клеточный, органно-тканевый, организменный, видовой, популяционный, биоценотический, биогеоценотический, биосферный уровни; наблюдение, эксперимент (опыт), сравнение, измерение, исторический метод	Д.Биологические системы Д. Уровни организации живой природы	Введение Стр.4
Раздел II. Клетка – структурная и функциональная единица живого								
2.1. химический состав клетки			6					
2	I	Химические соединения клетки.		УОНМ УБ		Макро-, микро-, ультраэлементы; гидрофильные, гидрофобные вещества, следовые количества. Вода и другие неорганические вещества, их роль в строении и жизнедеятельности клетки		П.1, стр 7
3	II	Биополимеры липиды, углеводы.		УПЗУ УЛ		Биополимеры, мономер, липиды, регулярные и нерегулярные полимеры; моно-, ид- и полисахариды	Д. Строение молекулы белка	П.2, стр11
4	II	Биополимеры белки, их строение.		УПЗУ КУ		Биополимеры, пептидная связь, аминокислоты, полипептид; первичная, вторичная третичная, четвертичная структура белка; мономер,		П.3, стр.14, табл.

5	II	Функции белков		УПЗУ КУ		глобула, обратимая и необратимая денатурация, ренатурация, незаменимые аминокислоты, ферменты, антитела, иммунитет		П. 4, стр20, консп.
6	II	Биополимеры: нуклеиновые кислоты.		УОНМ УЛ		Их роль в клетке. ДНК – носитель наследственной информации. Нуклеотид, азотистые основания, комплементарность, наследственная информация	Д. Строение молекулы ДНК Д. Строение молекулы РНК	П5, стр22,
7	II	АТФ и другие органические соединения		УПЗУ КУ		Роль обмена веществ в обеспечении клетки строительным материалом и энергией. Биосинтез, универсальный источник энергии, макроэргическая связь		П.6 сам.
2.2. Структура и функции клетки								
8	II	Строение и функции клетки. Клеточная теория		УОНМ КУ		Гликокаликс, фагоцитоз, пиноцитоз, экзоцитоз, эндоцитоз, билипидный слой, органоиды		П.7 пересказ
9	II	Органоиды клетки. Свойства плазматической мембраны		УОНМ ТУ		Плазмолиз, деплазмолиз, осмос, тургор, диффузия, градиент концентрации	Д. Строение клетки Лб. р. Наблюдение клеток растений и животных под микроскопом на готовых микропрепаратах и их описание	П.8, стр.31-35
10	II	Органоиды клетки. Цитоплазма и ее органоиды, особенности их строения и функций		УОНМ КУ УОНМ ТУ		Кристы, матрикс, строма, микрофиламенты, цитоскелет, цитозоль, граны, компартментация, митохондрии, хлоропласты, эндоплазматическая сеть, комплекс Гольджи, лизосомы, рибосомы	Пр. р. Сравнение строения клеток растений и животных	П.8. стр. 35-36, стр. 54 «митохондрии». П.9 стр. 37-39.
11	II	Зачет по теме органоиды клетки		УОНМ КУ				
12	II	Ядро прокариот и эукариот		УОНМ УЛ		Ядрышко, ядерный сок (карио лимфа, нуклеоплазма), хромосомы, хроматин, прокариоты, эукариоты Прокариоты (доядерные), эукариоты (ядерные), бактериальная хромосома	Д. Строение клеток прокариот и эукариот Д. Строение вируса Лб. р. Приготовление и описание микропрепаратов клеток растений	П.10, стр 39-42.
2.3. Обеспечение клеток энергией								
13	II	Обеспечение клеток энергией		УОСЗ КУ				П.10, стр 44-54, табл., сообщ. о вирусах.

14	II	Фотосинтез, роль хлорофилла и хлоропластов в этом процессе		УОНМ ТУ				П. 11 пересказ, вопрос 1 .
15	II	Автотрофное питание. Хемосинтез.		УОНМ ТУ		Хемосинтез. Железобактерии. Серобактерии. Нитрифицирующие бактерии.		П. 12, 13 пересказ, вопрос 2
2.4. Наследственная информация и реализация ее в клетке								
16	II	Генетическая информация. Удвоение ДНК	27.12. 12	УОНМ ТУ		Роль эндоплазматической сети, рибосом, ферментов, АТФ в этом процессе. Реакции матричного синтеза Ген, транскрипция, трансляция, матричный синтез, код ДНК, полисом, функциональный центр рибосомы, комплементарность, кодон, оперон, промотор, триплетность, универсальность кода	Д. Методы познания живой природы	П.14, стр55.
17	II	Ген и его роль в биосинтезе. Код ДНК.	10.01. 13	УПЗУ УП			Д. Характеристика гена Д. Хромосомы Д. Удвоение молекулы ДНК	П15, стр 58-61. Вопрос 1
18	II	Пластический обмен. Биосинтез белков		УОНМ УБ		Ассимиляция, биосинтез, генетическая информация		П.16, стр62.
19.	II	Регуляция транскрипции и трансляции		УОСЗ КУ				П. 17 пересказ
20	III	Вирусы – неклеточные формы.		УОСЗ УБ		Вирус СПИДа. Многообразие организмов. Вирусы, фаги (бактериофаги), вирусология, апсид, прокариоты, эукариоты		П.18, стр. 67. вопрос 2
21.	III	Генная и клеточная инженерия		УОСЗ УЛ			Д. Обмен веществ и превращения энергии в клетке	Конспект
3. Организм- живая система								
3.1. Размножение организмов			4					
22.	III	Деление клеток – основа роста и размножения организмов. Митоз.		УОНМ КУ		Митоз, митотический цикл, интерфаза, профаза, метафаза, анафаза, телофаза, веретено деления, центромеры, хроматиды, амитоз. Подготовка клетки к делению: удвоение молекул ДНК, синтез белка. Хромосомы, их гаплоидный и диплоидный набор, постоянство числа и формы. Фазы митоза. Значение деления клетки.	Д. Оплодотворение у растений и животных Контрольная работа: «Клетка - структурная единица всего живого»	Стр.75 П.20, стр75-78.
23	III	Половое и бесполое размножение организмов. Половые клетки.		УОНМ УЛ		Деление, спорообразование, вегетативное размножение, гаметы, партеногенез, гаметогенез, яйцеклетки, сперматозоиды, спермии	Д. Деление клетки (митоз, мейоз) Д. Способы бесполого размножения. Половые клетки	П.21, стр 78. вопрос 1

24	III	Мейоз. Развитие яйцеклеток и сперматозоидов		УОНМ УЛ УОНМ ТУ		Мейоз, редукционное деление, профазы I, II, метафазы I, II, анафазы I, II, телофазы I, II, гаплоидный, диплоидный набор хромосом, овогенез, сперматогенез	Д. Половые клетки	П.22, стр80-83, П23, стр84.
25	III	Индивидуальное развитие организмов.		УОНМ ТУ		Оплодотворение, его значение. Искусственное оплодотворение у растений и животных, зигота, двойное оплодотворение, искусственное оплодотворение	Д. Индивидуальное развитие организма	П.23, стр85-87. вопрос 3
3.2. Индивидуальное развитие организмов.								
26	III	Развитие зародыша. Причины нарушения развития организмов		УОНМ УЛ		Онтогенез, бластомеры, бластула, гастрюла, зародышевый листок, экто-, энто-, мезодерма, нейрула, гомология, гастрюляция, эмбриональная индукция		П.24, стр87-89. Сообщ. о тератогенах и мутаген.
27	III	Индивидуальное развитие человека. Репродуктивное здоровье.		УПЗУ УС		Репродуктивный период, репродуктивное здоровье. Последствия влияния алкоголя, никотина, наркотиков на развитие организма человека		П.25, стр91-94, конспект
3.3. Основные закономерности явлений наследственности								
28	III	Генетика. Законы наследственности, установленные Менделем.		УОНМ ТУ		Гибриды, скрещивание, генотип, фенотип, гомозигота, гетерозигота Расщепление признаков, аллели, гибрид, гомозигота, гетерозигота, генотип, фенотип. Статистический характер явления расщепления Цитологические основы единообразия гибридов первого поколения и расщепления признаков во втором поколении	Д. Моногибридное скрещивание Д. Дигибридное скрещивание Пр. р. Анализ и оценка этических аспектов развития некоторых исследований в биотехнологии	П.26, стр 96. П.27, стр 100. Стр.96, конспект
29	III	Закон независимого наследования и его цитологические основы Сцепленное наследование. Нарушение сцепления. Перекрест хромосом		УОНМ ТУ		Дигибридное скрещивание, независимое наследование, расщепление признаков, аллели, решетка Пеннета, гомологичные хромосомы Сцепленное наследование, группы сцепления, перекрест гомологичных хромосом, рекомбинация генов, геном, морганида	Д. Перекрест хромосом Д. неполное доминирование Пр. р. 3. Решение элементарных генетических задач Д. Сцепленное наследование	П.28, стр103. П.29, стр106. вопрос 1
30	III	Генетика пола. Генотип как целостная исторически		УОНМ УП		Аутосомы, половые хромосомы, мужская гетерогаметность, женская гомогаметность, сцепленное с полом наследование Генотип, множественное действие гена, новообразование, эпистаз, плейотропия,	Д. Наследование, сцепленное с полом Пр. р. Составление простейших схем скрещивания Д. Наследственные болезни	П.30, стр109. П.31, стр112. вопрос 1, 2

		сложившаяся система				полимерия, доминирование, множественный аллелизм, кодоминирование, комплементарность неполное доминирование	человека	
3.4. Закономерности изменчивости								
31	III	Виды изменчивости: Модификационная, Комбинативная, Наследственная		УОНМ УЛ		Модификационная (ненаследственная) изменчивость, генотипическая (наследственная) изменчивость; цитоплазматическая, комбинативная, мутационная изменчивость, рекомбинация генов, гомологичные хромосомы. Кодификационная изменчивость. Статистические закономерности модификационной изменчивости	Д. Модификационная изменчивость Д. Исследования в области биотехнологии	П. 33, 34, 35 чтение, вопрос 2, 1
32	III	Лечение и предупреждение некоторых наследственных заболеваний					Д. Мутации Пр. р. Выявление источников мутагенов в окружающей среде (косвенно) и оценка возможных последствий их влияния на организм Д. Влияние алкоголизма, наркомании, курения на наследственность	П.36. сообщение
3.5. Генетика и селекция								
33	III	Генетика как основа селекции.		УОНМ УЛ		Вклад Н.И. Вавилова в развитие селекции. Учение Н.И. Вавилова о центрах многообразия и происхождения культурных растений. Селекция, одомашнивание, искусственный отбор	Д. Центры многообразия и происхождения культурных растений Зачётная работа: «Организм единое целое»	П.37, 38 стр.128., вопрос 2
34	III	Особенности селекции животных и растений		УОНМ УЛ			Д. Многообразие организмов Д. Фотосинтез Д. Искусственный отбор Д. Гибридизация Э. Многообразие сортов растений и пород животных, методы их выведения (селекционная станция, племенная ферма или сельскохозяйственная выставка).	Летнее задание

Перечень учебно-методических средств обучения

1. Программа Г. М. Дымшица, О. В. Саблиной. Биология. 10-11 классы. Программы общеобразовательных учреждений. 10-11 кл. – М.: Просвещение, 2008.
2. Общая биология. 10-11 класс: учеб. / под ред. Д. К. Беляева, Г. М. Дымшица. М.: Просвещение, 2010.
3. Дидактический материал по общей биологии. Пособие для учителей биологии / под ред. А. И. Никишова. Минск: Белфарпост, М.: РАУБ-Цитадель, 1997.
4. Зайко Т. Ю., Рожкова М. Г. Рабочая тетрадь по биологии. 10 класс. СПб.: МиМ, 1998.
5. Кулев Л. Ю. Общая биология. Поурочное планирование. 10 класс. СПб.: Паритет, 2002.
6. Гамбург Л. Ю. Сборник задач. Пособие для учащихся средней школы. М.: Московский лицей, 2001.
7. Болгова И. В. Сборник задач по общей биологии для поступающих в вузы. М.: ОНИКС, 2006.
8. Билич Г., Катинас Г. С., Назаров Л. В. Цитология. СПб.: ДЕАН, 1999. 112 с.
9. Богданова Т. Л., Солодова Е. А. Биология. Справочник для поступающих в вузы. М.: Аст-Пресс школа, 2002.
10. Общая биология. Учебник для 10-11 классов школ с углубленным изучением биологии / под ред. А. О. Рувинского. М.: Просвещение, 1993.
11. Мамонтов С. Г., Захаров В. Б., Козлова Т. А. Основы биологии. М.: Просвещение, 1993.
12. Набор видеофильмов по общей биологии и экологии.
13. Мультимедийное пособие «Лабораторный практикум по биологии»
14. Универсальное учебное пособие Школьный курс. Биология. М.: Аст-Пресс, 2000.