

**Управление образования и науки Липецкой области
Государственное областное автономное образовательное учреждение
«Центр поддержки одаренных детей «Стратегия»**

Рассмотрена и принята на заседании
Педагогического совета ГОАОУ «Центр
поддержки одаренных детей «Стратегия»

УТВЕРЖДАЮ
Директор ГОАОУ «Центр поддержки
одаренных детей «Стратегия»

И.А. Шуйкова

протокол от 18.12.2019 № 3



приказ от 19.12.2019 № 242

**Дополнительная общеобразовательная программа
«Олимпиадная подготовка по биологии»
для учащихся 10 (11) классов**

Направленность программы: естественнонаучная

Уровень программы: углубленный

Срок реализации: 1 год

Возраст обучающихся: 16-17 лет

Автор программы:

Шубина Ю.Э., к.б.н., доцент, преподаватель групп
олимпиадной подготовки ГОАОУ «Центр поддержки
одаренных детей «Стратегия»

г. Липецк, 2019

Оглавление

1. Комплекс основных характеристик.....	3
1.1. Пояснительная записка	3
1.1.1. Направленность программы	3
1.1.2. Актуальность программы	3
1.1.3. Отличительные особенности программы.....	3
1.1.4. Адресат программы.....	3
1.1.5. Объем программы	3
1.1.6. Форма обучения	3
1.1.7. Методы обучения, в основе которых лежит способ организации занятий.....	3
1.1.8. Тип занятий	3
1.1.9. Формы проведения занятий	4
1.1.10. Срок освоения программы	4
1.1.11. Режим занятий	4
1.2. Цели и задачи программы.....	4
1.3. Содержание программы.....	5
1.3.1. Учебный план	5
1.3.2. Содержание (учебно-тематическое планирование).....	5
2. Комплекс организационно-педагогических условий	14
2.1. Календарный учебный график.....	14
2.2. Условия реализации программы.....	17
2.3. Формы аттестации.....	17
2.4. Методические материалы	18
2.5. Рабочие программы (модули) курсов, дисциплин, которые входят в состав программы (для модульных, интегрированных, комплексных и т.п. программ)	18
3. Список литературы	19

1. Комплекс основных характеристик

1.1. Пояснительная записка

На занятиях оказывается методическая помощь при подготовке учащихся к участию в различных этапах Всероссийской олимпиады по биологии, вузовских олимпиадах по биологии. При проведении занятий акцент делается на пробуждение интереса к углубленному изучению предмета.

1.1.1. Направленность программы

Программа предназначена для учащихся 10 (11) классов, которые занимаются в Центре «Стратегия» по программе олимпиадной подготовки по биологии.

1.1.2. Актуальность программы

Актуальность работы Центра определяется потребностью совершенствования методики подготовки учащихся к участию в олимпиадах по биологии в аспекте развития познавательного интереса и способностей учащихся к изучению биологии.

1.1.3. Отличительные особенности программы

В процессе проведения занятий большое внимание уделяется разбору заданий, встречавшихся на различных олимпиадах по биологии. Анализируются задания, ранее вызывавшие затруднения учащихся. Проводится проверка усвоения материала в форме участия в различных олимпиадах, в том числе олимпиадах Центра «Стратегия».

1.1.4. Адресат программы

Школьники, проявляющие интерес к углубленному изучению биологии.

Возраст обучающихся 16-17 лет.

1.1.5. Объем программы

Рабочая программа рассчитана на 128 академических часов, по 4 академических часа в неделю, из которых 58 часов – лекционные занятия, 50 часов – практические занятия; 20 часов – контрольные и проверочные работы.

1.1.6. Форма обучения

Форма проведения занятий очная, возможна дистанционная форма проведения занятий.

1.1.7. Методы обучения, в основе которых лежит способ организации занятий

Лекция, семинар (практическое занятие), тренинг, модульное обучение, дистанционное обучение, кейс-стади (метод разбора конкретных ситуаций).

1.1.8. Тип занятий

Лекция, семинар (практическое занятие), мастер-класс, контрольная работа (олимпиада).

1.1.9. Формы проведения занятий

Учебные занятия проводятся в виде лекций, консультаций, практических занятий, контрольных и проверочных работ, коллоквиумов и т.д.

1.1.10. Срок освоения программы

Продолжительность программы: 8,5 месяцев (январь-май, сентябрь-декабрь).

1.1.11. Режим занятий

Общее количество часов: 128.

Занятия проводятся еженедельно, 4 академических часа в неделю. Возможна дистанционная форма проведения занятий.

1.2. Цели и задачи программы

Цель реализации программы: создание условий для творческой самореализации личности школьника, его профессионального самоопределения в рамках дисциплин естественно-научного цикла; развитие знаний, умений и навыков одаренных школьников в области общей биологии.

Задачи реализации программы:

- выявление одаренных школьников, способных и желающих развивать свои познания в области биологических наук;
- углубление знаний учащихся в области основных разделов курса общей биологии;
- закрепление навыков интеллектуальной и практической деятельности в области решения задач биологического содержания;
- формирование научного материалистического биосфероцентристского мировоззрения;
- развитие познавательного интереса обучающихся в ходе изучения биологических закономерностей;
- подготовка обучающихся к участию в олимпиадах, конкурсах, конференциях биологической направленности;
- организация и координация научно-исследовательской работы обучающихся по профилю «биология».

Программа предусматривает отражение современных задач, стоящих перед биологической наукой, решение которых направлено на сохранение окружающей среды, живой природы и здоровья человека. Особое внимание уделено развитию экологической культуры. Программа ставит целью подготовку высокообразованных людей, способных к активной деятельности, развитие индивидуальных способностей, формирование современной картины мира в мировоззрении учащихся.

Программа предусматривает формирование у учащихся общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций: умение самостоятельно и мотивированно организовывать свою познавательную деятельность; использование элементов причинно-следственного и структурно-функционального анализа; определение сущностных характеристик изучаемого объекта; умение развернуто обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства; оценивание и корректировка своего поведения в окружающем мире.

Требования к уровню подготовки обучающихся включают в себя как требования, основанные на усвоении и воспроизведении учебного материала, понимании смысла биологических понятий и явлений, так и основанные на более сложных видах деятельности: объяснение биологических явлений, приведение примеров практического использования изучаемых биологических явлений и законов. Требования направлены на реализацию деятельностного, практико-ориентированного и личностно ориентированного подходов, овладение учащимися способами интеллектуальной и практической деятельности, овладение знаниями и умениями, востребованными в повседневной жизни, позволяющими ориентироваться в окружающем мире, значимыми для сохранения окружающей среды и собственного здоровья.

1.3. Содержание программы

1.3.1. Учебный план

№ темы	Название разделов и тем направления	Кол-во часов
1.	Основные свойства и уровни организации жизни	4
2.	Клетка – структурная и функциональная единица организации живой материи	12
3.	Закономерности пластического и энергетического обмена	12
4.	Размножение и индивидуальное развитие организмов	16
5.	Основы генетики	24
6.	Основы селекции и биотехнологии	8
7.	Основы учения об эволюции	12
8.	Развитие органического мира	8
9.	Антропогенез	8
10.	Основы экологии. Организм и окружающая среда.	4
11.	Популяция. Структура и динамика популяции	4
12.	Экосистемы. Закономерности функционирования	8
13.	Учение о биосфере. Роль человека в биосфере	8
	Всего	128

1.3.2. Содержание (учебно-тематическое планирование)

Разделы	Формы организаци и учебных занятий	Основные виды учебной деятельности	Содержание учебного материала	Планируемы е результаты освоения
1. Основные свойства и уровни организаци и жизни	лекция, практическо е занятие	написание предварительной контрольной работы, конспектирование лекции, анализ кейсовых задач, анализ проблемных ситуаций	Краткая история развития биологии. Методы исследования в биологии. Сущность жизни и свойства живого. Уровни организаци живой материи	Формировани е знаний по свойства и уровням организаци жизни, умение их применять в решении олимпиадных задач
2. Клетка – структурна я и функциона льная единица организаци и живой материи	лекция, практическо е занятие	конспектирование лекции, решение тестовых задач, рисование схемы, практическая работа с микроскопом	Методы цитологии. Клеточная теория. Особенности химического состава клетки. Вода и ее роль в жизнедеятельности клетки. Минеральные вещества и их роль в клетке Углеводы и их роль в жизнедеятельности клетки. Липиды и их роль в жизнедеятельности клетки Строение и функции белков. Нуклеиновые кислоты и их роль в жизнедеятельности клетки АТФ и другие органические соединения клетки. Строение клетки. Клеточная мембрана. Ядро. Строение клетки. Цитоплазма. Клеточный центр. Рибосомы. Строение клетки. Эндоплазматическая сеть. Комплекс Гольджи. Лизосомы.	Формировани е знаний по цитологии, умение их применять в решении олимпиадных задач

			<p>Клеточные включения Митохондрии. Пластиды. Органоиды движения. Сходства и различия в строении прокариотических и эукариотических клеток. Сходство и различия в строении клеток растений, животных и грибов. Неклеточные формы жизни. Вирусы и бактериофаги.</p>	
<p>3. Закономерности пластического и энергетического обмена</p>	<p>лекция, практическое занятие</p>	<p>конспектирование лекции, просмотр видеофильма, решение тестовых задач, подготовка и заслушивание устных сообщений, практическая работа с моделью ДНК</p>	<p>Обмен веществ и энергии в клетке Пластический обмен в клетке Питание клетки. Автотрофное питание. Фотосинтез. Автотрофное питание. Хемосинтез. Гетеротрофное питание. Биосинтез белка. Синтез белков в клетке. Регуляция транскрипции и трансляции в клетке и организме Энергетический обмен. Генетический код. Транскрипция.</p>	<p>Формирование знаний о закономерностях пластического и энергетического обмена, умение их применять в решении олимпиадных задач</p>
<p>4. Размножение и индивидуальное развитие организмов</p>	<p>лекция, практическое занятие</p>	<p>конспектирование лекции, решение тестовых задач</p>	<p>Жизненный цикл клетки. Митоз. Амитоз. Мейоз. Формы размножения организмов. Бесполое размножение. Половое размножение. Развитие половых клеток. Оплодотворение. Онтогенез – индивидуальное</p>	<p>Формирование знаний о способах размножения организмов, умение их применять в решении олимпиадных задач</p>

			развитие организма. Индивидуальное развитие. Эмбриональный период. Постэмбриональный период.	
5. Основы генетики	лекция, практическое занятие	конспектирование лекции, разбор и решение задач, рисование схемы родословной	История развития генетики. Закономерности наследования. Гибридологический метод. Моногибридное скрещивание. Множественные аллели. Анализирующее скрещивание. Дигибридное скрещивание. Закон независимого наследования признаков. Хромосомная теория наследственности. Сцепленное наследование. Взаимодействие неаллельных генов. Цитоплазматическая наследственность. Генетическое определение пола. Наследование, сцепленное с полом. Методы исследования генетики человека Генетика и здоровье. Проблемы генетической безопасности. Закономерности изменчивости. Модификационная изменчивость. Мутационная изменчивость. Виды мутаций. Причины мутаций. Соматические и	Формирование знаний по закономерностям наследственности и изменчивости, умение их применять в решении олимпиадных задач

			генеративные мутации.	
6. Основы селекции и биотехнологии	лекция, практическое занятие	Написание промежуточной контрольной работы, конспектирование лекции, решение задач, беседа, практическая работа с коллекционными материалами	Основные методы селекции и биотехнологии. Методы селекции растений. Методы селекции животных. Селекция микроорганизмов. Современное состояние и перспективы биотехнологии. Деятельность человека по сохранению генофонда. Создание высокопродуктивных сортов растений и пород животных. Повышение продуктивности естественных и искусственных экосистем. Основные направления биотехнологии.	Формирование знаний по методам и направлениям селекции, умение их применять в решении олимпиадных задач
7. Основы учения об эволюции	лекция, практическое занятие	конспектирование лекции, решение тестовых задач, разбор кейсового задания	Развитие эволюционных представлений. Предпосылки возникновения эволюционной теории Ч. Дарвина. Общая характеристика эволюционной теории Ч. Дарвина. Изменчивость. Искусственный отбор. Ч. Дарвин о движущих силах эволюции. Доказательства эволюции. Развитие эволюционной теории в последарвиновский период. Синтетическая теория эволюции.	Формирование знаний об эволюции жизни, развитие материалистического мировоззрения, умение их применять в решении олимпиадных задач

			<p>Микроэволюция. Популяция - элементарная единица эволюции. Предпосылки эволюции. Движущие силы эволюции. Приспособления - результат эволюции. Видообразование. Способы видообразования. Макроэволюция. Прогресс и регресс в эволюции. Пути достижения биологического прогресса. Способы достижения биологического прогресса.</p>	
8. Развитие органического мира	лекция, практическое занятие	конспектирование лекции, решение тестовых задач, рисование схемы	<p>Развитие представлений о возникновении жизни. Гипотезы происхождения жизни на Земле. Биохимические гипотезы происхождения жизни. Развитие представлений о биохимической эволюции. Дальнейшее развитие жизни. Основные направления биологической эволюции. Основные этапы эволюции растительного и животного мира. Многообразие современного органического мира. Принципы систематики.</p>	Формирование знаний об этапах развития жизни, умение их применять в решении олимпиадных задач
9. Антропогенез	лекция, практическое занятие	конспектирование лекции, решение тестовых задач,	Формирование представлений о происхождении	Формирование знаний об эволюции

		рисование схемы	<p>человека. Место человека в зоологической системе. Этапы и направления эволюции человека. Предшественники человека.</p> <p>Древнейшие люди. Древние и ископаемые люди современного типа. Биологические и социальные факторы эволюции человека. Качественные отличия человека. Расы человека, их происхождение и единство.</p> <p>Особенности эволюции человека на современном этапе</p> <p>Человек и среда. Влияние окружающей среды на работу органов и систем органов человека. Охрана здоровья человека в окружающей его среде. Будущее вида <i>Homo sapiens</i>.</p>	человека, умение их применять в решении олимпиадных задач
10. Основы экологии. Организм и окружающая среда	лекция, практическое занятие	конспектирование лекции, решение тестовых задач	Среда обитания организмов и ее факторы. Местообитание и экологические ниши. Среды жизни и адаптации к ним организмов.	Формирование знаний об основных закономерностях экологии, умение их применять в решении олимпиадных задач
11. Популяция. Структура и динамика популяции	лекция, практическое занятие	конспектирование лекции, беседа, решение тестовых задач	Понятие о популяции. Структура популяции. Динамика и гомеостаз популяции	Формирование знаний по популяционной биологии, умение их применять в решении

				олимпиадных задач
12. Экосистемы. Закономерности функционирования	лекция, практическое занятие	конспектирование лекции, просмотр презентации, решение тестовых задач, беседа, анализ проблемных ситуаций	Экосистема. Связи организмов в экосистеме. Биогеоценоз, структура биогеоценоза. Движение вещества и энергии в экосистеме. Цепи и сети питания. Трофические уровни. Экологические пирамиды. Круговорот веществ и поток энергии в экосистемах. Продуктивность биогеоценозов. Динамика экосистемы. Сукцессия. Саморегуляция экосистем. Агроценозы	Формирование знаний закономерностях синэкологии, умение их применять в решение кейсов и олимпиадных задач
13. Учение о биосфере. Роль человека в биосфере	лекция, практическое занятие	Написание итоговой контрольной работы, конспектирование лекции, просмотр видеофильма с комментариями, решение тестовых задач, рисование схемы	Биосфера и ее структура. Круговорот веществ и приток солнечной энергии - основные условия существования биосферы. Эволюция биосферы. Хозяйственная деятельность человека в биосфере. Отрицательное влияние человека на биосферу. Проблемы охраны среды обитания. Экологические проблемы. Мониторинг. Рациональное использование природных ресурсов и охрана биосферы.	Формирование целостной картины знаний о биосфере и месте человека в окружающей среде, развитие биосферического мировоззрения, умение применять знания в решении олимпиадных задач

			Международные программы по изучению биосферы. Роль экологического образования и формирования экологического мышления в сохранении биоразнообразия.	
--	--	--	--	--

2. Комплекс организационно-педагогических условий

2.1. Календарный учебный график

№	Названия разделов	Обязательный минимум содержания программы	Кол-во часов	Планируемая дата проведения
1.	Основные свойства и уровни организации жизни	Краткая история развития биологии. Методы исследования в биологии. Сущность жизни и свойства живого. Уровни организации живой материи.	4	27.01
2.	Клетка – структурная и функциональная единица организации живой материи	Методы цитологии. Клеточная теория. Особенности химического состава клетки. Вода и ее роль в жизнедеятельности клетки. Минеральные вещества и их роль в клетке. Углеводы и их роль в жизнедеятельности клетки. Липиды и их роль в жизнедеятельности клетки. Строение и функции белков. Нуклеиновые кислоты и их роль в жизнедеятельности клетки. АТФ и другие органические соединения клетки	4	03.02
		Строение клетки. Клеточная мембрана. Ядро. Строение клетки. Цитоплазма. Клеточный центр. Рибосомы. Строение клетки. Эндоплазматическая сеть. Комплекс Гольджи. Лизосомы. Клеточные включения. Строение клетки. Митохондрии. Пластиды. Органоиды движения.	4	10.02
		Сходства и различия в строении прокариотических и эукариотических клеток. Сходство и различия в строении клеток растений, животных и грибов. Неклеточные формы жизни. Вирусы и бактериофаги.		
3.	Закономерности пластического и энергетического обмена	Обмен веществ и энергии в клетке. Пластический обмен в клетке. Питание клетки. Автотрофное питание. Фотосинтез. Автотрофное питание. Хемосинтез.	4	17.02
		Биосинтез белка. Генетический код. Транскрипция. Регуляция транскрипции и трансляции в клетке и организме. Гетеротрофное питание. Энергетический обмен.	4	02.03
4.	Размножение и индивидуаль	Жизненный цикл клетки. Митоз. Амитоз. Мейоз.	4	16.03

	ное развитие организмов	<p>Формы размножения организмов. Бесполое размножение. Половое размножение. Развитие половых клеток. Оплодотворение.</p> <p>Онтогенез – индивидуальное развитие организма. Индивидуальное развитие. Эмбриональный период.</p> <p>Индивидуальное развитие. Постэмбриональный период.</p>	4	30.03
5.	Основы генетики	<p>История развития генетики. Закономерности наследования. Гибридологический метод. Моногибридное скрещивание.</p> <p>Множественные аллели. Анализирующее скрещивание. Дигибридное скрещивание. Закон независимого наследования признаков.</p> <p>Взаимодействие неаллельных генов.</p> <p>Хромосомная теория наследственности. Сцепленное наследование. Цитоплазматическая наследственность. Генетическое определение пола. Наследование, сцепленное с полом.</p> <p>Методы исследования генетики человека. Генетика и здоровье. Проблемы генетической безопасности.</p> <p>Закономерности изменчивости. Модификационная изменчивость. Мутационная изменчивость. Виды мутаций. Причины мутаций. Соматические и генеративные мутации</p>	4 4 4 4 4	30.03 06.04 13.04 20.04 27.04
6.	Основы селекции и биотехнологии	<p>Основные методы селекции и биотехнологии. Методы селекции растений. Методы селекции животных.</p> <p>Селекция микроорганизмов. Современное состояние и перспективы биотехнологии. Деятельность человека по сохранению генофонда. Создание высокопродуктивных сортов растений и пород животных. Повышение продуктивности естественных и искусственных экосистем. Основные направления биотехнологии</p> <p>Итоговое занятие I полугодия</p>	4 4	18.05 25.05
7.	Основы учения об эволюции	<p>Развитие эволюционных представлений. Предпосылки возникновения эволюционной теории Ч. Дарвина. Общая характеристика эволюционной теории Ч. Дарвина.</p>	4	14.09

		Изменчивость. Искусственный отбор. Ч. Дарвин о движущих силах эволюции. Доказательства эволюции. Развитие эволюционной теории в последарвиновский период.	4	21.09
		Синтетическая теория эволюции. Микроэволюция. Популяция - элементарная единица эволюции. Предпосылки эволюции. Движущие силы эволюции. Приспособления - результат эволюции. Видообразование. Способы видообразования	4	28.09
		Макроэволюция. Прогресс и регресс в эволюции. Пути достижения биологического прогресса. Способы достижения биологического прогресса		
8.	Развитие органического мира	Развитие представлений о возникновении жизни. Гипотезы происхождения жизни на Земле. Биохимические гипотезы происхождения жизни. Развитие представлений о биохимической эволюции.	4	5.10
		Этапы эволюции жизни. Основные направления биологической эволюции. Многообразие современного органического мира. Принципы систематики.	4	12.10
9.	Антропогенез	Формирование представлений о происхождении человека. Место человека в зоологической системе. Этапы и направления эволюции человека. Предшественники человека. Древнейшие люди. Древние и ископаемые люди современного типа. Биологические и социальные факторы эволюции человека. Качественные отличия человека	4	19.10
		Расы человека, их происхождение и единство. Особенности эволюции человека на современном этапе. Человек и среда. Влияние окружающей среды на работу органов и систем органов человека. Охрана здоровья человека в окружающей его среде. Будущее вида <i>Homo sapiens</i>	4	26.10
10.	Основы экологии. Организм и окружающая среда.	Среда обитания организмов и ее факторы. Местообитание и экологические ниши. Среды жизни и адаптации к ним организмов	4	02.11
11.	Популяция. Структура и	Понятие о популяции. Структура популяции. Динамика и гомеостаз популяции	4	09.11

	динамика популяции			
12.	Экосистемы. Закономерности функционирования	Экосистема. Связи организмов в экосистеме. Биогеоценоз, структура биогеоценоза. Движение вещества и энергии в экосистеме.	4	16.11
		Цепи и сети питания. Трофические уровни. Экологические пирамиды. Круговорот веществ и поток энергии в экосистемах.	4	23.11
		Продуктивность биоценозов. Динамика экосистемы. Сукцессия. Саморегуляции экосистем. Агроценозы		
13.	Учение о биосфере. Роль человека в биосфере	Биосфера и ее структура. Круговорот веществ и приток солнечной энергии - основные условия существования биосферы. Эволюция биосферы.	4	30.11
		Итоговая контрольная работа		
		Хозяйственная деятельность человека в биосфере. Отрицательное влияние человека на биосферу	4	07.12
		Проблемы охраны среды обитания	4	14.12
		Экологические проблемы. Мониторинг. Рациональное использование природных ресурсов и охрана биосферы. Международные программы по изучению биосферы. Роль экологического образования и формирования экологического мышления в сохранении биоразнообразия	4	21.12
	Итоговое занятие			

2.2. Условия реализации программы

Занятия проводятся в учебных аудиториях ГАОУ «Центр поддержки одаренных детей «Стратегия». Аудитории должны быть оборудованы доской для записей; проектором с экраном или интерактивной доской.

Возможно дистанционное проведение занятий.

2.3. Формы аттестации

Виды и формы контроля:

В рамках олимпиадной подготовки по биологии предполагается использование следующих видов контроля:

- предварительный (диагностический контроль);
- текущий контроль;
- тематический контроль;
- итоговый контроль.

2.4. Методические материалы

Программа учебного предмета построена на основе учебно-тематического плана и календарно-тематического планирования, которые предполагают разработку преподавателем контрольных работ: вступительной, для текущего контроля и контроля на выходе.

Для проведения занятий по дисциплине Центр располагает необходимой материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов занятий, предусмотренных данной программой и соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

2.5. Рабочие программы (модули) курсов, дисциплин, которые входят в состав программы (для модульных, интегрированных, комплексных и т.п. программ)

Не предусмотрено.

3. Список литературы

1. Общая биология: Учебник для 10-11 классов с углубленным изучением биологии в школе - Высоцкая Л.В., Дымшиц Г.М.- М.: Просвещение, 2001. – 264 с.
2. Билич Г.Л., Крыжановский В.А. Биология для поступающих в вузы. – 3-е изд. – М.: Оникс, 2008. –1088 с.
3. Билич Г.Л., Крыжановский В.А. Биология. Полный курс: В 3 т. – М.: «Оникс 21 век», 2002.
4. Биология. В 3 т. Тейлор Д., Грин Н., Стаут У. 3-е изд. – М.: Мир, 2004. Том 1. – 454 с., Том 2. – 436 с., Том 3. – 451 с.
5. Биология. Весь курс школьной программы в схемах и таблицах. – М., 2007. – 126 с.
6. Болгова И.В. Сборник задач по общей биологии с решениями для поступающих в вузы. – М.: Оникс, 2006. – 256 с.
7. Кемп П., Армс К. Введение в биологию. – М.: Мир,1988.
8. Модестова Т.В. Понятия и определения. Биология. Словарик школьника. – М.:2006. – 96 с.
9. Молис С.А. Книга для чтения по зоологии. – М.: Просвещение, 1981. – 224 с.
10. Онищенко А.В. Биология в таблицах и схемах. Для школьников и абитуриентов. – СПб, 2004.
11. Пехов А.П. Биология с основами экологии. – СПб., 2002.
12. Пономарева И.Н., Корнилова О.А., Чернова Н.М. Основы общей биологии. – М.: Вентана-Граф, 2003.
13. Рейвн П., Эверт Р., Айкхорн С. Современная ботаника: В 2 т. – М.: Мир, 1990.
14. Ржевуская Н.А. Ботаника (пособие для старшеклассников и абитуриентов). – Липецк: ЛГПУ, 2003.
15. Северцов А.С. Направленность эволюции. – М.: Изд-во Моск. ун-та, 1991.
16. Сидоров Е.П. Зоология для поступающих в вузы. – М., 1998. – 275 с.
17. Яблоков А.В., Юсуфов А.Г. Эволюционное учение. – М.: Высш. шк., 1989.
18. Ярыгин В.Н., Васильева В.И., Волков И.Н., Синельникова В.В. Биология: В 2 т. – М.: Высш. шк., 2000.
19. Сборник задач по общей биологии с решениями для поступающих в вузы / И.В. Болгова. М., 2006. – 256 с.