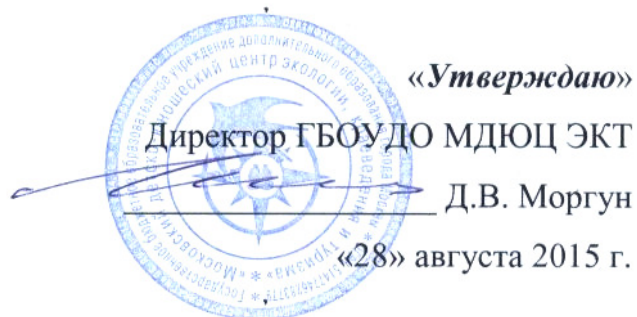




ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДА МОСКВЫ
ГБОУДО МОСКОВСКИЙ ДЕТСКО-ЮНОШЕСКИЙ ЦЕНТР
ЭКОЛОГИИ, КРАЕВЕДЕНИЯ И ТУРИЗМА



«Утверждаю»

Директор ГБОУДО МДЮЦ ЭКТ

Д.В. Моргун

«28» августа 2015 г.

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

«Современная экология»

Программа естественнонаучной направленности

Уровень программы: углубленный

Программа рассчитана на обучающихся 12 - 17 лет.

Срок реализации – 3 года

Одобрена Педагогическим советом ГБОУДО МДЮЦ ЭКТ

Протокол № __1__ от «28» августа 2015 г.

Разработчики: Повзикова Л.Н.

Москва, 2015

Пояснительная записка

Образовательная программа дополнительного образования «Современная экология» естественнонаучной направленности, углубленного уровня, рассчитана на 3 года обучения для обучающихся 6-11 классов, 12-17 лет. Учебно-тематические планы, реализуемые в программе, составляют 144 и 180 ч. в первый год обучения, 180 ч. во второй и 144 ч. в третий год обучения.

Одним из противоречий современной эпохи, затрагивающим основы существования цивилизации, является все углубляющаяся пропасть между обществом и природой. В связи с этим чрезвычайное значение приобретает целенаправленная работа школы и дополнительного образования по формированию у подростков экологического мировоззрения и экологической культуры. На это и направлено содержание образовательной модернизированной программы «Современная экология», созданной на основе типовой программы по экологии (2006 г., МДЭБЦ). Модернизированная (модифицированная) программа изменена с учетом особенностей организации и формирования групп детей, их экологической подготовки, режимных и временных параметров осуществления деятельности, нестандартности и индивидуальных результатов обучения и воспитания. Приоритетной задачей программы «Современная экология» является формирование у обучающихся единой картины мира, целостного образа Земли как дома, своего собственного и общего для всех людей, для всего живого.

На этой основе происходит становление у детей современной эгоцентрической картины мира и соответствующего отношения к своему природному и социальному окружению. В процессе изучения курса «Современная экология» осуществляется систематизация и расширение представлений школьников о предметах и явлениях природы и общественной жизни, развитие интереса к их познанию, обогащение жизненного опыта обучающихся, воспитание любви к своему городу, к своей Родине. Программа нацелена на формирование бережного отношения к богатствам природы и общества, навыков природосообразного и экологически нравственного обоснованного поведения в природной и социальной среде. При этом средствами учебного предмета обеспечивается существенное воздействие на развитие у обучающихся речи и познавательных процессов (сенсорное развитие, развитие мышления, внимания, памяти, воображения), а также эмоциональной сферы и творческих способностей. Содержание программы охватывает весьма широкий круг вопросов: от элементарных правил личной гигиены до знаний о нашей планете. При этом человек, природа и общество рассматриваются в их неразрывном, органичном единстве. Важной задачей программы является преодоление утилитарного, потребительского подхода к природе, порождающего безответственное отношение к ней.

Программа знакомит обучающихся с особенностями строения биосферы, ее системной организацией и многоуровневыми взаимосвязями, углубляет и расширяет знания, полученные на уроках биологии и других предметов естественнонаучного цикла.

Занятие в учебном объединении предусматривает значительное время на практические и лабораторные занятия. На практических занятиях обучающиеся:

- учатся вести наблюдения за организмами и экосистемами, проводить их измерения, составлять и проводить эксперименты;
- осваивают биологическое моделирование;
- знакомятся с условиями, необходимыми для сохранения здоровья;
- изучают потребности организмов, обеспечивающие гомеостаз;
- учатся оказывать первую помощь при загрязнении среды и знакомятся с мерами защиты организма;
- знакомятся с новейшими достижениями в экологии и смежных науках;
- выполняют творческие задания на темы систематики, методологии, прикладной и урбоэкологии;
- учатся описывать различные организмы и экосистемы;
- учатся контролировать здоровье, анализировать условия жизни, питания, труда;
- ведут постоянные наблюдения за влиянием различных факторов на здоровье подростков.

На отдельных занятиях изучаются проблемы, связанные с развитием биотехнологии, которая обеспечивает современного человека новыми методами лечения, питания, отдыха и даже размножения. Обучающиеся знакомятся с большим объемом дополнительной литературы по современной биологии и экологии, цветоводству и озеленению для использования ее в проектной и учебной работе.

Содержание программы предоставляет широкие возможности для осуществления дифференцированного подхода к обучающимся. Основные знания, навыки и умения, которыми должны овладеть старшие школьники, определены в специальном разделе программы

Цель программы

Способствовать воспитанию гуманной, творческой, социально активной личности, бережно, ответственно относящейся к богатствам природы и общества.

Задачи программы

Обучающие:

- Расширение и углубление теоретических экологических знаний обучающихся, их конкретизация, иллюстрирование значительным числом ярких, доступных примеров.

- Формирование ряда основополагающих экологических понятий, умений и навыков, составляющих «первичный срез» экологии как науки.
- Обеспечение более широкой и разнообразной практической деятельности обучающихся по изучению и охране окружающей среды.
- Формирование навыков проведения мониторинга, лабораторных исследований и оформление их.

Развивающие:

- Развитие потребности общения с природой.
- Активизация деятельности по улучшению природной и преобразованной среды.
- Развитие творческих способностей обучающихся.

Воспитывающие:

- Воспитание адаптированной, приспособленной к полноценному развитию личности.
- Воспитание экологической, санитарно-гигиенической и этической культуры, эмоций, чувства патриотизма.

Объем программы

Программа рассчитана на 3 года обучения.

- 432 учебных часа (144 учебных часа в год) из расчёта 4 часа в неделю, два раза по 2 часа;
- 540 учебных часов (180 часов в год) из расчёта 5 часов в неделю, по 3 и 2 часа.

Программа « Современная экология» предназначена для обучающихся 6-11 классов, 12-17 лет, занимающихся в учебных объединениях учреждений дополнительного образования детей.

Количество обучающихся

Плановое количество обучающихся 15 - 22 человек (1 год обучения), 15 –20 человек (2 год обучения), 15 человек (3 год обучения).

Формы проведения занятий

Программа предусматривает проведение теоретических занятий в виде лекций и бесед. Продолжительность теоретических занятий – 45 минут. В процессе теоретических занятий предусмотрены 15-минутные перерывы каждые 45 минут занятий. Практические занятия проводятся в форме экологических игр, экскурсий, фенологических наблюдений и измерений, лабораторных исследований и работы на пришкольном участке. Хорошим методом закрепления полученных знаний, можно считать пропаганду обучающимися в доступной форме природоохранных знаний для сверстников и младших школьников. Важное место в учебном процессе должны занимать игры: коммуникативные, обучающие, ролевые экологические, психологические; учебные дискуссии, самостоятельное чтение дополнительной литературы и поиск в ней необходимой информации.

Программой предусмотрено проведение этических бесед, занятий с элементами изобразительного искусства и дизайна, ручного труда в природных сообществах. Работы по подготовке экологических акций закладывают основы активной гражданской позиции на взаимоотношения человека и общества с природной средой, осознание которых необходимо для формирования экологической культуры личности.

Режим занятий

Занятия учебного объединения проводятся 2 раза в неделю. Теоретические занятия проводятся для всех обучающихся учебной группы, а практические занятия – в подгруппах. Проведение занятий по подгруппам является более эффективным, так как обеспечивает индивидуальный подход к выполнению проектно-исследовательских работ, а также связано с ограниченным количеством учебного оборудования для проведения практических работ.

Механизм оценки знаний, умений и навыков

- контроль базовых знаний, умений и навыков (устный опрос, экологический диктант, выполнение тестовых заданий, работа с дидактическим материалом, коллекциями);
- подготовка отчетов о фенологических наблюдениях в природе (составление карт, схем);
- выполнение экологических наблюдений и лабораторных работ;
- участие в итоговых конференциях, городских, региональных олимпиадах естественнонаучной направленности.

Ожидаемые результаты обучения 1-го года обучения.

После прохождения курса программы обучающиеся будут **знать**:

- современное представление о структуре оболочек Земли и структуре ноосферы;
- о методах контроля состояния окружающей среды и биосферы;
- о всевозможных источниках экологической информации и её использовании;
- о структуре экспериментальной работы и информационном обеспечении;
- о биологическом разнообразии в биосфере и отдельных царствах;
- о борьбе за сохранение биологического разнообразия.
- о веществах в организме и биосфере;

Будут уметь:

- находить необходимую информацию в различных электронных и печатных источниках;
- составлять план проведения небольшой исследовательской работы;
- интерпретировать и сравнивать результаты эксперимента;
- определять состояние популяций и экосистем и выявлять факторы их устойчивости;
- описать структуру биоты и абиоты данной экосистемы, систематизировать антропогенные факторы;

- определять уровень загрязнения и сравнивать его с ПДК

Будут обладать навыками:

- работать с различными источниками информации;
- читать космические снимки;
- составлять таблицы и графики;
- писать небольшие обзоры и тезисы;
- работать с гербариями, коллекциями;
- готовить препараты для микроскопирования;
- работать с микроскопом;

Ожидаемые результаты обучения 2-го года обучения.

После прохождения курса программы обучающиеся будут **знать:**

- о видах обмена веществ и энергии;
- о движении биомассы по трофическим уровням, цепям и сетям питания;
- об экологических пирамидах;
- о значении биохимии для экологии и здоровья человека;
- о структуре абиоты и биоты в экосистемах их взаимосвязях и зависимостях;
- о влиянии антропогенного воздействия на экосистемы и их компоненты;
- о предельно допустимых нормах и нагрузках загрязнений;
- о структуре популяций, внутривидовой борьбе и межвидовых взаимоотношениях.

Будут уметь:

- определять состояние популяций и экосистем и выявлять факторы их устойчивости;
- описывать структуру биоты и абиоты данной экосистемы, систематизировать антропогенные факторы;
- определять уровень загрязнения и сравнивать его с ПДК.

Будут обладать навыками:

- проводить наблюдения по программе мониторинга пришкольного участка и микрорайона;
- проводить забор проб для анализов воды, почвы воздуха;
- проводить органолептическую оценку воды, физико-химическую оценку почвы, оценивать химическую чистоту воздуха.

Ожидаемые результаты обучения 3-го года обучения.

После прохождения курса программы обучающиеся будут **знать:**

- о Понятии экологической проблемы, кризиса, катастрофы. Фундаментальность и системность экологических проблем. Глобальные антропогенные кризисы. Экологический кризис и его характеристики. Проблем разрушения озонового слоя. Проблема «парникового эффекта». Проблема кислотных дождей. Демографические проблемы. Алармизм.
- о движении биомассы по трофическим уровням, цепям и сетям питания;
- об экологических пирамидах;

- о значении биохимии для экологии и здоровья человека;
- о структуре абиоты и биоты в экосистемах их взаимосвязях и зависимостях;
- о влиянии антропогенного воздействия на экосистемы и их компоненты;
- о предельно допустимых нормах и нагрузках загрязнений;
- о структуре популяций, внутривидовой борьбе и межвидовых взаимоотношениях.

Будут уметь:

- определять состояние популяций и экосистем и выявлять факторы их устойчивости;
- описывать структуру биоты и абиоты данной экосистемы, систематизировать антропогенные факторы;
- определять уровень загрязнения и сравнивать его с ПДК.

Будут обладать навыками:

- проводить наблюдения по программе мониторинга пришкольного участка и микрорайона;
- проводить забор проб для анализов воды, почвы воздуха;
- проводить органолептическую оценку воды, физико-химическую оценку почвы, оценивать химическую чистоту воздуха.

Результаты реализации программы.

Результатом обучения является:

- участие обучающихся в общегородских мероприятиях, включенных в утвержденный Департаментом образования города Москвы перечень (не менее 80% обучающихся);
- включение в число победителей и призеров общегородских мероприятий, входящих в утвержденный Департаментом образования города Москвы перечень (не менее 50% обучающихся).

Учебно-тематический план и содержание занятий

Первый год обучения, 144 ч.

№	Тема занятия	Всего	Теория	Практика
1.	Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности	2	2	-
2.	Современные биология и экология	12	12	
1	Взаимодействие оболочек Земли. Структура биосферы. Современная систематика. Уровни организации организмов	4	4	
2	Экологическая история развития цивилизации. Глобальные проблемы современной экологии	4	4	
3.	Урбоэкология и экология человека	4	4	
3.	Биологические исследования	44	16	28
1	История развития биологических знаний и ее современное состояние	4	4	
2	Методы естественных наук	4	4	
3	Биологические наблюдения	4	1	3

4	Физические измерения	4	1	3
5	Химические измерения	8	3	5
6	Мониторинг биологических объектов и экосистем	4		4
7	Математические методы и информационные технологии в биологических исследованиях	4	1	3
8	Социологические исследования. Виды анкетирования	4	1	3
9	Обработка и оформление результатов исследований	8	1	7
4.	Программа эксперимента. Проектирование	26	16	10
1.	Биологические исследования. Выбор темы, цели, формирование задач и рабочей гипотезы, рабочей программы	4	4	
2.	Изучение предшествующих источников информации работа в библиотеке и медиатеке	4	4	
3.	Создание плана работы и рабочей программы	8	3	5
4.	Формирование экспериментальных групп	2	1	1
5.	Ведение документов эксперимента	2	1	1
6.	Обработка и оформление результатов эксперимента	2	2	
7.	Представление программы исследования	4	1	3
5	Проведение исследования	48	9	39
1	Отбор групп организмов	4		4
2	Проведение эксперимента	22	4	18
3	Методы составления анкет и проведение анкетирования и опросов	4	1	3
4	Обработка результатов	10	2	8
5	Оформление результатов	8	2	6
6.	Участие в мероприятиях естественнонаучной направленности	12		12
	Итого	144	55	89

Первый год обучения, 180 ч.

№	Тема занятия	Всего	Теория	Практика
I	Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности. Биологическое разнообразие	40	24	16
1	Разнообразие в царстве бактерий. Вирусы, их классификация. Бактериофаги	10	6	4
2	Разнообразие в царстве грибов. Грибы-паразиты и помощники. Место грибов в экосистеме	10	6	4
3	Разнообразие в царстве растений. Продуценты	10	6	4
4	Разнообразие в царстве животных. Многообразные роли животных. Консументы и редуценты	10	6	4
II	Структура экосистем	20	24	16
1	Структура экосистемы. Структура абиотических факторов. Почва. Водоемы. Климат	10	6	4
2	Структура биоты. Классификация организмов и методы изучения. Виды взаимоотношений	10	6	4
3	Виды и популяции, их структура и взаимодействия	10	6	4
4	Цепи и сети питания. Биомасса. Переход	10	6	4

	биомассы по трофическим уровням. Экологические пирамиды			
III	Антропогенные воздействия	30	18	12
1	Антропогенные факторы, их структура и степень влияния на экосистемы. Влияние ноосферы на биологическое разнообразие	10	6	4
2	Экосистемы населенных пунктов. Степени антропогенной нагрузки	10	6	4
3	Искусственные экосистемы. Агроценозы	10	6	4
IV	Урбоэкология	30	18	12
1	Формирование городской среды	10	6	4
2	Экологический каркас города	10	6	4
3	Разнообразии флоры и фауны в городе	10	6	4
VI	Экология человека	30	18	12
1	Аксиомы экологии человека	10	6	4
2	Составляющие качества жизни	10	6	4
3	Образ жизни и качество жизни. Социальная среда	10	6	4
VII	Ресурсосбережение	20	12	8
1	Виды природных ресурсов	10	6	4
2	Особенности природопользования и охрана природы. Рациональное природопользование и ресурсосбережение. Итоговое занятие.	10	6	4
VIII	Участие в мероприятиях естественнонаучной направленности	10	6	4
	Итого	180	120	60

Второй год обучения, 180 ч.

№	Тема занятия	Всего	Теория	Практика
I	Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности	2	2	
II	Глобальные и локальные экологические проблемы	40	19	21
1	Понятие экологической проблемы, кризиса, катастрофы.	4	2	2
2	Фундаментальность и системность экологических проблем.	8	4	4
3	Глобальные антропогенные кризисы.	10	5	5
4	Экологический кризис и его характеристики.	18	8	10
III	Социальная экология и экология человека	40	16	24
1	Социоэкосистемы и антропоэкосистемы.	10	4	6
2	Валеология.	10	4	6
3	Экологические взаимодействия в социоэкосистемах.	8	4	4
4	Экология и социальные подсистемы.	12	4	8
IV	Ландшафтная экология	24	12	12
1	Предмет геоэкологии.	8	4	4
2	Геосистемы.	8	4	4
3	Естественные и антропогенные ландшафты.	8	4	4

V	Урбоэкология. Мониторинг городской среды	18	12	6
1	Особенности экологии города.	6	4	2
2	Животные и растения в условиях города.	6	4	2
3	Мониторинг городской среды.	6	4	2
VI	Радиоэкология	18	12	6
1	Предмет и основные этапы развития радиоэкологии.	6	4	2
2	Радиоэкология и живые системы.	6	4	2
3	Радиационный фон и здоровье человека.	6	4	2
VII	Экология и мировоззрение. Природа, эстетика, культура	26	14	12
1	Экология и мировоззрение. Природа, эстетика, культура.	10	6	4
2	Экология в искусстве и фольклоре.	12	8	4
VIII	Участие в мероприятиях естественнонаучной направленности	12		12
	Итого	180	85	93

Третий год обучения, 144 ч.

№	Тема занятия	Всего	Теория	Практика
	Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности	2	2	
I	Глобальные и локальные экологические проблемы	24	12	12
1	Понятие экологической проблемы, кризиса, катастрофы. Фундаментальность и системность экологических проблем.	8	4	4
2	Локальные проблемы природопользования. Загрязнение атмосферы, природные и антропогенные загрязнения воды, радиоактивное загрязнение, твердые и опасные отходы.	4	2	2
3	Проблема коэволюции человека и природы.	4	2	2
4	Концепция устойчивого развития.	8	4	4
II	Социальная экология и экология человека	24	16	8
1	Социоэкосистемы и антропоэкосистемы.	2	2	
2	Локальные, региональные, глобальные социоэкосистемы.	2	2	
3	Агро-, урбо-, техноэкосистемы	4	2	2
4	Экологические взаимодействия в социоэкосистемах.	6	4	2
5	Антропоэкосистемы	4	2	2
6	Демографическая информация	4	2	2
7	Качество жизни и образ жизни	2	2	
III	Ландшафтная экология	24	12	12
1	Предмет геоэкологии	8	4	4
2	Геосистемы.	8	4	4
3	Пространственно-временные характеристики антропогенного воздействия	8	4	4
IV	Урбоэкология. Мониторинг городской среды	16	8	8
1	Урбоэкология. Мониторинг городской среды.	4	2	2

2	Животные и растения в условиях города	4	2	2
4	Разнообразие флоры и фауны в городе	8	4	4
V	Радиоэкология	16	8	8
1	Предмет и основные этапы развития радиоэкологии.	4	2	2
2	Радиоэкология и живые системы.	4	2	2
3	Радиационный фон и здоровье человека.	8	4	4
VI	Экология и мировоззрение. Природа, эстетика, культура	12	8	4
1	Экология и мировоззрение. Природа, эстетика, культура.	4	4	
2	Экология в искусстве и фольклоре	8	4	4
VII	Участие в мероприятиях естественнонаучной направленности	24		24
	Итого	144	72	72

Методическое обеспечение программы

Теоретические и практические занятия проводятся на базе образовательного учреждения. Некоторые практические занятия - в природных условиях: на пришкольном участке или ближайших парках.

Программа предполагает самостоятельную работу обучающихся с литературой. Для этого им предлагается перечень учебной и познавательной литературы, а также возможность работать с информацией из интернета и других электронных источников.

Для успешной реализации теоретического блока программы необходим набор таблиц или электронные презентации по курсу «Вещества клетки», «Экология», «Загрязнения», «Экология человека», «Демография», «Качество жизни и окружающей среды».

Выполнение практических занятий предусматривает наличие лабораторных луп, микроскопов, определителей растений и животных набора реактивов и лабораторного оборудования для качественных реакций и оценке окружающей среды.

Все обучающиеся принимают участие в выполнении исследовательских и проектных заданий (групповых и индивидуальных). Обработывают и оформляют результаты исследований и готовят работы к презентации для участия в конкурсных мероприятиях городского, окружного и муниципального уровней.

Выполнение обучающимися программного курса не ведет к нарушению нормативов безопасного труда и санитарно-гигиенических норм.

Литература

Для обучающихся

1. Акимов С.С. и др. «Биология в таблицах и схемах» М. «Лист Нью», 2005.
2. Акимов И.И. «Мир животных» в 5-ти томах. М. «Молодая гвардия», 1974.
3. Атлас по ботанике.
4. Атлас «Цветы для Москвы» М.: «Пасья», 2003.
5. Атлас «Чудеса живой природы Москвы» 2003.
6. Банников А.Г. «Заповедники Советского Союза» М., «Колос», 1969.
7. Белов С.Ю., Богданов Е.В. и др. «Настольная книга друзей заповедных островов» М,- Смоленск, 2005.
8. Биология. Энциклопедия для детей. М., Аванта, 2000.
9. Богданова Т.Л., Солодова Е.А. «Биология» справочник. М., АСТ-Пресс, 2007.
10. Ганзак Я. Энциклопедия птиц. Прага. «Артия» 1976.
11. Гэнери Анита «Что внутри растения» М., «Слово», 1994.
12. Детская энциклопедия. Сельское хозяйство. М., «Педагогика» 1976.
13. Доклад о состоянии окружающей среды в Москве. М., Правительство Москвы, 2006.
14. Иванченко А.А., «Всеобщая универсальная концепция системной жизнедеятельности» М., «Мир книги», 200215. Елик Я. Энциклопедия лесов. Прага «Артия» 1987.
16. «История биологии» под редакцией Бляхера Л.Я.М., «Наука», 1975.
17. «Красная книга города Москвы». М., 2001.
18. Мичурин И.В. «Итоги шестидесятилетних работ» ОГИЗ, 1949.
19. Мамаев Б.М. Атлас-определитель насекомых. М., «Просвещение» 1995.
20. Рейвн П., Эверт Р., Айкхорн С. «Современная ботаника» в 2-х томах. М., «Мир» 1990.
21. Устойчивое производство и потребление в странах Восточной и Южной Европы. ЮНЕП, доклады ЕАОС, 2007.
22. Экология. Энциклопедия для детей. М., Аванта, 2004.
23. Экологический атлас Москвы, 2004.
24. Энциклопедия комнатных растений. М., «Омега», 2004.

Литература для педагогов.

1. Александров В.Д. «Изучение смен растительного покрова «Полевая практика» – Л., «Наука» 1964.
2. Алексеев С.В. и др. «Практикум по экологии». – М., АОМДС, 1996.
3. Алексеев С.В. и др. «Экология: информационно-развивающие дидактические задания» - С-Пб "Смио" 2005.
4. Алексеев Ю.Е. и др. «Методическое руководство по учебной практике (геоботаника)». – М., МГУ, 1969.
5. Алексеева Л. Калинин В. «Определение содержания нитратов и ионов аммония приближенным методом». – Обнинск, 1993.
6. Алексеева Л.Н., Ковалева Н.Б. и др. «Развитие способностей понимания в средней и старшей школе». М., НИИ ИСРОО 2008.
7. Амбарцумян В.В. и др. «Экологическая безопасность автомобильного транспорта». – М., МГУ, 1999.
8. Амоношвили Ш.А. «Чтобы дарить ребенку искорку знаний, учителю надо впитать море света» М., ИД Ш. Амоношкили – 2009.
9. «Атмосферный воздух и воздух закрытых помещений, санитарная охрана воздуха». Гигиенические нормативы (ГН 2.1.6.695-98). М., Минздрав РФ 1998.
10. Багоцкий С.В. «Московские городские олимпиады по биологии». М., МИОО, 2003, 2007.
11. Бедный М.С. «Медико-демографическое изучение народонаселения» - М., Статистика, 1979.
12. «Биология». Программы. М., «Просвещение», 1996.
13. «Биотехнология, охрана среды». – М., 1990.
14. Бочкарева Н.Ф. «Система экологического образования и воспитания учащихся». Калуга, 1996.
15. Венедиктов Д.Д. «Общественное здоровье: Пути оценки и прогнозирования» - М., Наука 1987.