

# Экологическое образование школьников при обучении биологии

Пономарева Ирина Николаевна –  
Заслуженный деятель науки Российской Федерации, почетный  
профессор РГПУ им.Герцена, действительный член (академик) МАНЭБ  
(Международной академии наук экологии и безопасности  
жизнедеятельности), доктор педагогических наук, профессор кафедры  
методики обучения биологии и экологии.

15 марта 2017 г.





2017  
ГОД ЭКОЛОГИИ  
В РОССИИ



ОБЪЕДИНЕННАЯ  
ИЗДАТЕЛЬСКАЯ ГРУППА





Сегодня разговор об экологических проблемах надо вести в наступательном и практическом ключе и выводить природоохранную работу на уровень системной, ежедневной обязанности государственной власти всех уровней.

**В.В. Путин,**  
Президент Российской Федерации



Президент России В. В. Путин 5 января подписал указ о проведении в 2017 г. в России **Года экологии**.

**Цель данного решения** – «привлечь внимание к проблемным вопросам, существующим в экологической сфере, и улучшить состояние экологической безопасности страны».

- Среди 168 пунктов мероприятий главным образом названы события по реализации государственной программы «Охрана окружающей среды».
- К сожалению, в опубликованных документах не названа такая важная для общества и для каждого человека нашей страны задача – «Экологическое образование и приобщение людей к экологической культуре».
- Стратегия прогресса цивилизации мира опирается на всеобщую интеграцию экологического образования с целью экологического воспитания населения Земли.



#### Экологическое просвещение и региональные программы

В соответствии с планом мероприятий, в 2017 году будет проведен цикл всероссийских и региональных совещаний по обсуждению наиболее актуальных вопросов в сфере развития экологии.

Планируются к проведению циклы конференций, форумов и круглых столов. Пройдут экологические конкурсы среди школьников, фестивали и слёты, будут организованы фотовыставки, проведены волонтерские акции, организована работа детских и подростковых лагерей.

Особое внимание будет уделено освещению всех мероприятий в средствах массовой информации.

# Экология – область науки биологии

- Экология – наука о жизни, перед которой самым существованием человеческого общества поставлены задачи колоссальной значимости – найти такие условия биологического равновесия в природе, при которых природа могла бы развиваться в соответствии с запросами человеческой культуры и возможностями планеты.
- Необходимо донести до сознания людей не только главную идею о бережном и квалифицированном вмешательстве в исторические, в течение миллионов лет сложившиеся природные живые комплексы и в их экологические связи, но сформировать потребность у людей познания законов природы, чтобы грамотное, рациональное природопользование помогло сохранить нашу планету для нынешних и будущих поколений людей.

# Биология как база развития экологического образования школьников

- Исходя из истории становления ЭО в российской школе и того, что наука «Экология» родилась в недрах науки о живом – Биологии, учебный предмет биологии **служит основой развития ЭО** школьников.
- С появлением новой Программы по биологии (1964), в стране **началось систематическое изучение** основ науки «Экология».
- Все учебные курсы биологии (о растениях, животных, человеке и общей биологии) **обладают большими возможностями** формирования ЭО школьников.
- Главным условием развития ЭО в предмете «Биология» выступает **интеграция биологических основ с материалами экологии** – или «экологизация»
- Экологизации подлежат: содержание, средства, формы обучения биологии, **а также школьный учебник по биологии 5-11 классов и его УМК.**

# Вопрос о включении материалов экологии в биологическое образование учащихся не новый для отечественной школы

- **1786 г. – В.Ф. Зуев** в первый отечественный школьный учебник включает экологический материал о природе и организмах.
- **1852 г. – К. Ф. Рулье** для юношей предлагает программу экологических исследований : «Приляг к лужице...»
- **1907 г. – В.В. Половцов** рекомендует: материалы экологии организмов (адаптации) изучать раньше, а о природных сообществах - позже, когда ученики будут знать о разнообразии организмов и их сообществах.
- **1968 г. - Авторский коллектив** под рук. **Ю.И.Полянского** включает экологический материал в программу школьного предмета биологии как обязательный для изучения.
- **1979 г. – И.Н. Пономарева** определяет систему экологических знаний предмета биологии в школе 5-10 кл. (сейчас - в 5-11кл).
- **1980 г. – И.Д. Зверев** настаивает на непрерывном и междисциплинарном экологическом образовании в нашей стране и развитии экологической культуры у обучающихся.

# Первооткрыватели методики изучения материалов экологии в предмете «Биология» в 70-е 80-е годы



## Ценные статьи учителей и методистов в эти годы:

- С.С. Красновидова – 1967-1975гг – Общая биология;
- В.З. Резникова –1972-1979 гг. – Зоология;
- И.Н. Пономарева – 1969-1980 гг. – Биология 5-7 и 9-10 классы;
- Г.С. Калинова – 1975-1978 гг. – Ботаника;
- И.Т. Суравегина –1975-1980 – Экологическое образование;
- А.Н. Захлебный – 1975-1980 – Экологическое образование;
- И.Д. Зверев – 1975-1980 гг. – Непрерывное экологическое образование (ЭО) и воспитание экологической культуры;
- Журнал «Биология в школе»;
- Лаборатория экологического образования РАО РФ;
- Кафедра методики биологии РГПУ им. А.И. Герцена;
- ИУУ и педвузы в разных городах страны.





## Итоги этой работы к концу XX века

- Определена **система экологических понятий** предмета биологии общеобразовательной школы;
- Началась **массовая реализация ЭО** в школе, а в ВУЗе – **подготовка учителя** к этой работе в школе;
- Определена **цель ЭО в школе** – формирование эколог. мировоззрения, эколог. культуры и этики;
- Чётко **обозначилась необходимость экологизации** содержания школьных предметов в школах России;
- Постановление Правительства Р.Ф. «О мерах по улучшению экологического образования..1994», как **приоритетного направления** в образовании;
- Создан **проект Госстандарта по ЭО** в школе, 1993 г;
- Определено **место и значение** предмета «Экология» в учебном процессе средней школы.

# Система экологических понятий школьного предмета биологии

- В системе представлены 5 рядов понятий экологии:
  1. О среде и экологических факторах среды;
  2. По экологии организмов (адаптации);
  3. По экологии популяций;
  4. По биогеоценологии, экосистемам и биосфере;
  5. По социальной экологии и экологии человека.
- Система экологических понятий для школьного предмета определяется: 1) фундаментальными основами науки экологии, 2) целями и содержанием учебного предмета, 3) возрастными особенностями учеников, 4) возможностями школы (и региона).
- Система экологических понятий школьного предмета реализуется двумя способами: а) путём изложения материалов экологии в специальных уроках и темах курсов, б) путём экологизации содержания учебного предмета.

# Экологизация школьного предмета

- Экологизация, или экологическое освещение учебного содержания, при котором элемент экологии интегрирует, связывается своим содержанием с программным учебным биологическим материалом;
- Элемент экологии вводится как иллюстрация качественных свойств организмов, сравнения видов и экосистем независимо от среды, роли человека в природе, примеров влияния факторов среды на живое и пр. или как обобщение многообразия форм и качественных свойств живых систем от условий среды обитания;
- Экологизация не вытесняет и не заменяет основы биологии, а обогащает их экологическим содержанием и тем обеспечивает развитие интереса к биологии и непрерывное экологическое образование при обучении биологии, осуществляет важную роль в формировании природосообразного мышления и в приобщении школьников к экологической культуре;
- Экологизация помогает рассматривать каждый объект с точки зрения взаимосвязи и взаимовлияния организмов и среды.
- Экологизация - это органичный процесс построения учебного предмета биологии в контексте науки экологии и устойчивого развития биосферы и цивилизации.

# Состояние экологического образования по стандартам образования

- Создан проект стандарта «Экологическое образование» -1993 г. Стандарт по ЭО не вошёл в общее школьное образование.
- ГОС 1998 г. : дифференцированное обучение с учётом интересов учащихся (хороший вариант предметного экологизированного образования). Предмет «Экология» включён в качестве регионального компонента учебного плана.
- ФК ГОС 2004 г. : диверсификация целей обучения в основной и особенно в старшей школе: 5-9 кл. – компетентностное освоение предмета; нацеленности на ЭО и экологическое воспитание в документе нет; в 10-11 кл. – углублённое обучение с учётом интересов учащихся для продолжения обучения в высшей школе. Предмет «Экология» назван лишь в качестве элективного курса в старшей школе.
- ФГОС ОО и СОО 2010 г. и 2012 г. : технологизация обучения на основе системно-деятельностного подхода. Нацеленности на ЭО и экологическое воспитание обучающихся в документе нет;
- Экологическое образование в школах страны сейчас идёт лишь по инициативе учителей, некоторых коллективов школ и в экологических центрах дополнительного образования.

# Тенденции реализации экологического образования в российской школе

- \* Методические проблемы практического решения ЭО в отечественной общеобразовательной школе:
  - а) Осуществлять ЭО **применением специального предмета «Экология»**.  
Варианты: только в 9 кл., или только в 10-11 кл., или в 9 и 10-11 кл., или в течение всех лет обучения в школе (1-11 кл.);
  - б) Осуществлять ЭО **средствами экологизации учебного содержания всех дисциплин** учебного плана в средней школе;
  - в) Осуществлять ЭО **сочетанием** изучения специального предмета «Экология» и **экологизации** других учебных дисциплин.
- Полагаю, целесообразнее осуществлять ЭО **по 2-му варианту -- «б»**, согласно которому все школьные дисциплины (**с учётом их предметного содержания**) раскрывают учащимся значимость ЭО для человека как личности, в целом для общества, в итоге и для природы.
- В настоящее время **необходимо усилить работу отечественной школы**, особенно работу учителей-биологов и методистов по развитию ЭО в процессе обучения предмету «Биология» в 5-11 классах.

- Решению названных задач ЭО средствами предмета биологии служит наша линия учебников 5-11 классов в системе «Алгоритм успеха».
- В концепции программы нашей авторской линии по биологии **экологизация содержания** учебников была обозначена ещё в 1993 г.



- Все школьные учебники биологии нашей авторской линии (и материалы УМК к ним) **экологизированы**. Материалы экологии представлены в содержании текста и в методическом аппарате учебников

## Глава 2

### Биосферный уровень жизни

Изучив материал главы, вы сумеете охарактеризовать:

- биосферу как биосистему, как особый структурный уровень организации живой материи;
- этапы становления и развития биосферы в истории Земли;
- роль живого вещества в существовании биосферы.

Вы сможете:

- объяснять свойства биосферы как экосистемы;
- раскрывать назначение круговорота веществ в биосфере;
- объяснять причины устойчивости и неустойчивости глобальной экосистемы «биосфера».

## § 6

### Учение о биосфере

**Понятие о биосфере.** *Биосферой* (греч. *sphaira* — «шар») именуют область существования ныне живущих организмов, охватывающую часть атмосферы до высоты озонового слоя (20–25 км), всю гидросферу и часть литосферы. Границы биосферы являются одновременно и границами распространения жизни на Земле. Биосфера включает в себя как вещество и пространство, так и все живые организмы (рис. 4).

Впервые термин «биосфера» встречается в 1802 г. в трудах Жана-Батиста Ламарка применительно к живым организмам Земли. В 1875 г. термин «биосфера» в значении «лик Земли» использовал



**Экологические факторы.** Свет, вода, снег, ветер, воздух, минеральные вещества, температура — это факторы неживой природы. Однако они имеют большое значение для жизни растений. Их называют *абиотическими факторами* (от греч. *a* — «не», *биос* — «живое»).

В жизни растений большую роль играют также факторы живой природы: животные, грибы, сами растения, бактерии. Их называют *биотическими факторами*. Пчёлы, перелетая с цветка на цветок, собирают сладкий нектар и пыльцу, но при этом они переносят пыльцу с одного растения на другое, то есть опыляют цветки, после чего начинают развиваться плоды и семена (рис. 19, 1). Животные поедают семена, плоды, листья, кору и другие части растений (рис. 19, 2).



Рис. 19. Биотические факторы в жизни растений: 1 — шмель опыляет цветок клевера; 2 —

3. Экосистема — это часть Земли, на которой существует жизнь.
4. Биологический круговорот веществ и энергии — важное свойство биосферы.
5. Биосфера — одна из глобальных экосистем.
6. Биологическая эволюция — важный этап химической эволюции планеты Земля.
7. С разнообразием живого вещества связана устойчивость биосферы.
8. Биосфера — целостная саморегулируемая биосистема.
9. Главная функция биосферы как высшего уровня организации материи — сохранение многообразия живого мира на Земле.

#### Обсудите проблему в классе

В XIX в. в стихотворении «Три пальмы» М.Ю. Лермонтова видели аллегорию неблагодарности людей за содеянное добро. А как это стихотворение воспринимаете вы? Возьмите том сочинений Лермонтова (или зайдите в Интернет), найдите стихотворение и внимательно прочитайте его полностью. Какие ассоциации вызывает оно сегодня?

Напомним его первые строки:

В песчаных степях аравийской земли  
Три гордые пальмы высоко росли.  
Родник между ними из почвы бесплодной,  
Журча, пробивался волною холодной...

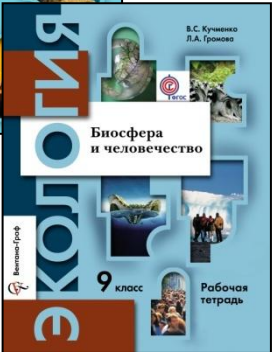
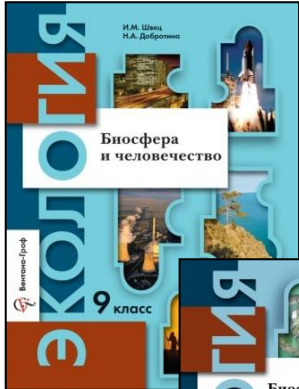
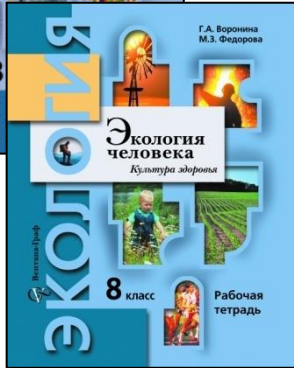
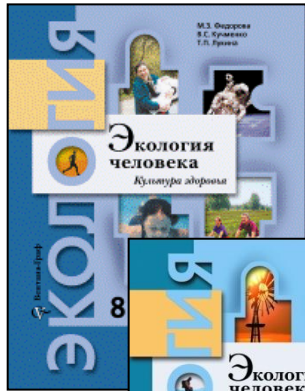
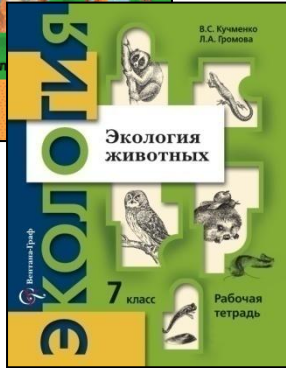
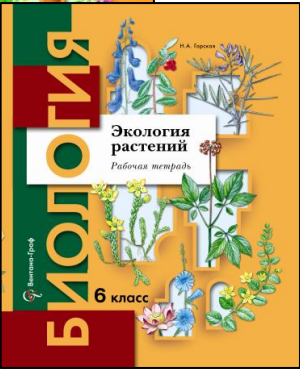
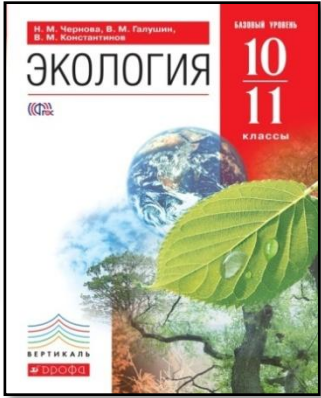
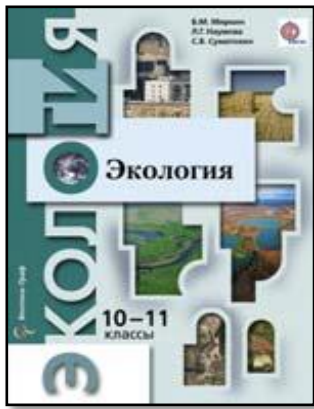
#### Темы рефератов (электронных презентаций)

1. Живое вещество как ведущий фактор преобразования поверхности нашей планеты.
2. Случайность и непредсказуемость действия экологических факторов в биосфере.
3. Роль эукариот в эволюции биосферы.

#### Основные понятия

*Биосфера* • Живое вещество • Косное вещество • Биокосное вещество • Экосистема • Круговорот веществ и поток энергии • Химическая эволюция • Биологическая эволюция • Ноосфера

Издательство «Дрофа-Вентана» выпускает  
целостную линию УМК  
«Экология» для 6-11 классов.





ОБЪЕДИНЕННАЯ  
ИЗДАТЕЛЬСКАЯ ГРУППА



# Благодарим за внимание!

Контакты для связи:  
+7 (495) 795 05 35  
[metod@vgf.ru](mailto:metod@vgf.ru)



[drofa-ventana.ru](http://drofa-ventana.ru)



[drofapublishing](https://www.youtube.com/drofapublishing)



[drofa.ventana](http://drofa.ventana)



[drofa.ventana](https://www.facebook.com/drofa.ventana)



[drofa.ventana](https://www.instagram.com/drofa.ventana)