

# Вселенная в 6 классе



Пособие для учителей



# Вселенная в 6 классе



Пособие для учителей

*Рекомендовано  
Научно-методическим центром  
учебной книги и средств обучения  
Министерства образования  
Республики Беларусь*



Минск ИП "Экоперспектива" 2000

УДК 524 (072.3)  
ББК 22.6 Я 7  
В 84

Авторы:

Н. Д. Лисов (предисловие, гл. 3), Л. А. Исаченкова,  
И. И. Жолнеревич (гл. 1), Е. И. Шарапова,  
И. Е. Шиманович (гл. 2)

Рецензенты:

кандидат биологических наук,  
зав. кафедрой ботаники БГУ В. Д. Поликсенова;  
кандидат биологических наук,  
учитель СШ № 34 г. Минска З. И. Шелег

В 84 **Вселенная в 6 классе: Пособие для учителей /**  
Н. Д. Лисов, Л. А. Исаченкова, И. И. Жолнеревич и  
др. Мн.: ИП «Экоперспектива», 2000. — 175 с.  
ISBN 985-6102-88-X.

Содержит методические разработки всех уроков курса «Вселенная в 6 классе». Для каждого урока определены цель, основные понятия, средства обучения. Значительное внимание уделено методике постановки опытов, организации лабораторных и практических работ, самостоятельной работы учащихся.

Для учителей средних школ.

УДК 524 (072.3)  
ББК 22.6 Я 7

ISBN 985-6102-88-X

© Коллектив авторов, 2000

## ПРЕДИСЛОВИЕ

Одной из основных задач методического пособия является оказание помощи учителям в формировании у учащихся основных природоведческих представлений, необходимых для дальнейшего изучения предметов естественнонаучного цикла, и в первую очередь биологии, потому что большинство биологических закономерностей можно объяснить только на физико-химической основе.

В курсе природоведения учащиеся должны усвоить такие понятия, как тела, вещества и явления природы, получить элементарные сведения о структуре веществ, атомах и молекулах, их взаимодействии, о разных видах атомов, химических элементах, неорганических и органических веществах. Это поможет им понять, что такое живое вещество, биологические мембраны, как устроены органоиды клеток и как они функционируют и многое другое.

Школьники должны иметь представление о физических и химических свойствах воды, строении ее молекул, связях между ними, значении воды в жизни живых организмов; о растворимости веществ, концентрации, диффузии, осмосе, взаимодействии молекул, капиллярности, прохождении веществ через избирательно проницаемые пленки (мембраны). В противном случае школьники не могут понять, как поступают вещества из окружающей среды внутрь живых организмов и их клетки, как выводятся конечные продукты обмена и другие процессы. Без этих первичных знаний невозможно объяснить работу кровеносной, дыхательной систем животных и человека, всасывание веществ из пищеварительного тракта и т. д.

Необходимы первоначальные сведения об углероде, его свойствах, в том числе как органигена, т. е. о том, что углерод входит в состав всех органических веществ. Для формирования понятий о минеральном питании растений учащиеся должны иметь представление о химических реакциях разного типа.

При рассмотрении агрегатного состояния вещества, условий перехода из одного состояния в другое особенно важны сведения об условиях перехода воды в пар, ибо этот процесс лежит в основе явления транспирации, обеспечивающей подъем воды и растворенных в ней веществ из корня в стебель и листья растений, а также о зависимости скорости испарения воды от площади ее свободной поверхности и температуры.

18. Мир физики. Занимательные рассказы о законах физики / Сост. Ю. И. Смирнов. СПб., 1995.
19. Морис Р. Тайны живой природы. М., 1996.
20. Орлик Ю. Г. Химия после уроков. Мн., 1979.
21. Петряков И. В. Самое необыкновенное вещество в мире: 2-е изд. М., 1981.
22. По страницам Красной книги: Растения. Мн., 1997.
23. По страницам Красной книги: Животные. Мн., 1997.
24. Рич В. Охота за элементами. М., 1982.
25. Сержанова Г. И., Змитрович И. И. Макромицеты / Под ред. Н. А. Дорожкина. 2-е изд. Мн., 1986.
26. Скотт М. Природа. М.: Росмэн., 1995.
27. Степин В. Ю., Алиберова Л. Ю. Книга по химии для домашнего чтения. Мн., 1995.
28. Уотт Ф. Энциклопедия окружающего мира: Планета Земля. М., 1997.
29. Харлампович Г. Д. и др. Многоликая химия: Кн. для учащихся. М.: Просвещение, 1992.
30. Химия и общество: Пособие для учащихся: В 2 ч. М., 1995.
31. Шарапа Е. И. Химический эксперимент в курсе «Всеобщая химия» // Нар. асвета. 1997. № 8—10.
32. Шустов С. Б., Шустова Л. В. Химические основы экологии. М., 1994.
33. Эмануэль Н. М. и др. Химия и пища. М., 1986.

## СОДЕРЖАНИЕ

ПРЕДИСЛОВИЕ.....	3
Глава 1. ФИЗИЧЕСКИЕ ЯВЛЕНИЯ .....	7
Уроки 1—2. МЕЖДУНАРОДНАЯ СИСТЕМА ФИЗИЧЕСКИХ ВЕЛИЧИН .....	7
Урок 3. ЧАСТИЦЫ ВЕЩЕСТВА — АТОМЫ И МОЛЕКУЛЫ .....	10
Урок 4. СТРОЕНИЕ АТОМА .....	12
Урок 5. ХИМИЧЕСКИЕ ЭЛЕМЕНТЫ. РАСПРОСТРАНЕНИЕ ХИМИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ .....	15
Уроки 6—7. РАДИОАКТИВНОСТЬ.....	17
Урок 8. ЭЛЕКТРИЗАЦИЯ ТЕЛ .....	19
Урок 9. ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ ПОЛЕ.....	21
Урок 10. МАГНИТНОЕ ПОЛЕ.....	23
Уроки 11—12. ПЛАЗМА. МОЛНИИ .....	24
Урок 13. ДВИЖЕНИЕ ЧАСТИЦ ВЕЩЕСТВА .....	26
Уроки 14—15. ДИФфуЗИЯ. БРОУНОВСКОЕ ДВИЖЕНИЕ .....	29
Урок 16. СИЛА.....	31
Уроки 17—18. ДАВЛЕНИЕ ГАЗА И ЖИДКОСТИ .....	32
Урок 19. СООБЩАЮЩИЕСЯ СОСУДЫ.....	34
Урок 20. РАБОТА И ЭНЕРГИЯ .....	35
Глава 2. ХИМИЧЕСКИЕ ЯВЛЕНИЯ.....	37
Уроки 21—22. ПРОСТЫЕ И СЛОЖНЫЕ ВЕЩЕСТВА.....	37
Урок 23. ВЕЩЕСТВА В ПРИРОДЕ. НЕОРГАНИЧЕСКИЕ И ОРГАНИЧЕСКИЕ ВЕЩЕСТВА.....	42
Урок 24. ХИМИЧЕСКИЕ ФОРМУЛЫ ВЕЩЕСТВ .....	48
Урок 25. ЧИСТЫЕ ВЕЩЕСТВА И СМЕСИ .....	53
Урок 26. ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА. ОЧИСТКА ЗАГРЯЗНЕННОЙ ПОВАРЕННОЙ СОЛИ .....	57
Урок 27. ПРЕВРАЩЕНИЕ ВЕЩЕСТВ. ЯВЛЕНИЯ ФИЗИЧЕСКИЕ И ХИМИЧЕСКИЕ .....	59

Уроки 28—29. ХИМИЧЕСКИЕ РЕАКЦИИ. ПРИЗНАКИ И УСЛОВИЯ ИХ ПРОТЕКАНИЯ .....	63
Уроки 30—31. ГОРЕНИЕ — ХИМИЧЕСКИЙ ПРОЦЕСС ...	69
Урок 32. ХИМИЧЕСКИЕ РЕАКЦИИ И ЭНЕРГИЯ .....	74
Уроки 33—34. ХИМИЧЕСКИЙ МИР .....	76
Глава 3. ЖИВАЯ ПРИРОДА.....	80
Урок 35. ЖИВАЯ ПРИРОДА. СВОЙСТВА ЖИВЫХ ОРГАНИЗМОВ.....	80
Урок 36. МЕТОДЫ ИЗУЧЕНИЯ ЖИВОЙ ПРИРОДЫ .....	85
Урок 37. УВЕЛИЧИТЕЛЬНЫЕ ПРИБОРЫ.....	88
Урок 38. СТРОЕНИЕ РАСТИТЕЛЬНОЙ КЛЕТКИ.....	91
Урок 39. СТРОЕНИЕ ЖИВОТНОЙ КЛЕТКИ.....	95
Урок 40. СВОЙСТВА ЖИВЫХ КЛЕТОК .....	97
Урок 41. РАЗМНОЖЕНИЕ И РОСТ КЛЕТОК.....	102
Урок 42. СТРОЕНИЕ ЦВЕТКОВЫХ РАСТЕНИЙ.....	107
Урок 43. ОСОБЕННОСТИ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ РАСТЕНИЙ.....	111
Урок 44. МНОГООБРАЗИЕ РАСТЕНИЙ.....	115
Урок 45. ЗНАЧЕНИЕ РАСТЕНИЙ В ПРИРОДЕ.....	120
Урок 46. СТРОЕНИЕ И ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ЖИВОТНОГО ОРГАНИЗМА.....	122
Урок 47. ЗНАЧЕНИЕ ЖИВОТНЫХ В ПРИРОДЕ.....	125
Уроки 48—49. ГРИБЫ .....	127
Урок 50. ОДНОКЛЕТОЧНЫЕ ОРГАНИЗМЫ — ПРОТИСТЫ .....	132
Урок 51. БАКТЕРИИ .....	136
Урок 52. РАЗМНОЖЕНИЕ ЖИВЫХ ОРГАНИЗМОВ .....	141
Урок 53. ВИД.....	144
Урок 54. ПОПУЛЯЦИИ.....	148
Урок 55. ГРУППИРОВКИ ОРГАНИЗМОВ В ПОПУЛЯЦИЯХ .....	151
Урок 56. СООБЩЕСТВА ЖИВЫХ ОРГАНИЗМОВ.....	152
Уроки 57—58. ЭКОСИСТЕМЫ .....	155
Уроки 59—60. ПРЕСНОВОДНАЯ ЭКОСИСТЕМА — ПРУД, ЛЕС .....	159
Урок 61. ИЗМЕНЕНИЕ ЭКОСИСТЕМ.....	164
Уроки 62—64. ЧЕЛОВЕК — ЧАСТЬ ПРИРОДЫ. РОЛЬ ЧЕЛОВЕКА В БИОСФЕРЕ.....	166
ЛИТЕРАТУРА .....	171

Учебное издание

Лисов Николай Дмитриевич  
Исаченкова Лариса Артемовна  
Жолнеревич Иван Иосифович и др.

## ВСЕЛЕННАЯ в 6-м классе

Пособие для учителей

Редактор *Р. В. Михновец*

Корректор *В. А. Черникович*

Художественный редактор *А. А. Федорченко*

Технический редактор *В. П. Безбородова*

Компьютерная верстка *В. Я. Нога*

Подписано в печать 13.09.2000. Формат 84x108/32.  
Бумага газетная. Гарнитура Школьная. Печать офсетная.  
Усл. печ. л. 9,24. Уч.-изд. л. 10,26.  
Тираж 3 500 экз. Заказ 2176

Налоговая льгота — Общегосударственный классификатор  
Республики Беларусь ОКРБ 007-98, ч.1; 22.11.20.100.

Издательское предприятие «Экоперспектива».  
Лицензия № 65 от 05.11.97 г.  
220072, Минск, пр. Партизанский, 14.

При участии МП «МЭН». Лицензия ЛВ № 447444 от 23.04.2000.  
220049, г. Минск, ул. Волгоградская, 57а-20.

Отпечатано в типографии издательства  
«Белорусский Дом печати».  
220013, г. Минск, пр. Ф. Скорины, 79.



ИЗДАТЕЛЬСКОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ  
«ЭКОПЕРСПЕКТИВА»

Учебная и методическая литература по  
экономике, маркетингу, менеджменту,  
иностранному и русскому языкам, истории,  
биологии и другим дисциплинам для высших,  
средних специальных учебных заведений и  
общеобразовательных школ



Республика Беларусь,  
220672, г. Минск-70,  
Партизанский пр-т, 14-203.

Тел. (8-017) 230-73-22, 249-80-86

*Минск*

КАТЕГОРИИ БГПУ