

**Л.Б. Абдуллина, А.Г. Маджуга, И.А. Сеницина**

# **ФРАКТАЛЬНАЯ ПЕДАГОГИКА**



**Москва  
2016**

УДК 371.01:111 (07)

ББК 74 в + 87.1 в

Ф 82

**Издание осуществлено при финансовой поддержке  
гранта Стерлитамакского филиала  
Башкирского государственного университета**

Рецензенты:

*С.А. Писарева*, доктор педагогических наук,  
профессор Российского государственного педагогического  
университета им. А.И. Герцена;

*Е.Э. Кригер*, доктор психологических наук,  
профессор Института психологии им. Л.С. Выготского  
Российского государственного гуманитарного университета;

**Абдуллина Л.Б., Маджуга А.Г., Синицина И.А.**

Ф82

**Фрактальная педагогика: теория, методология и практика: моно-  
графия / под науч. ред. Е.В. Головневой. – М.: Университетская кни-  
га, 2016. – 320 с.: ил.**

**ISBN 978-5-98699-195-5**

В монографии на основе системного анализа и универсальной теоретико-методологической схемы представлены философско-методологические основания принципиально новой области социально-гуманитарного знания – фрактальной педагогики. Впервые дана дефиниция понятия «фрактальная педагогика», сформулированы ее объект, предмет, задачи, которые она решает на теоретическом и практическом уровнях.

Книга предназначена для ученых, преподавателей, аспирантов, студентов, всех, кто стремится к познанию Вселенной, природы и человека, верит в то, что мир целесообразен и наполнен смыслом.

УДК 371.01:111 (07)

ББК 74 в + 87.1 в

**ISBN 978-5-98699-195-5**

© Абдуллина Л.Б., Маджуга А.Г.,  
Синицина И.А., 2016

© Стерлитамакский филиал  
Башкирского государственного  
университета, 2016

© Университетская книга, 2016

# ОГЛАВЛЕНИЕ

<b>Введение .....</b>	<b>4</b>
<b>ЧАСТЬ I. Теоретические предпосылки и методология фрактальной педагогики .....</b>	<b>9</b>
Глава 1. Понятие о фрактале, виды фракталов и их характеристика .....	9
Глава 2. Исторический экскурс в теорию фракталов .....	28
Глава 3. Фрактальная сущность вселенной .....	43
Глава 4. Человек – нелинейный фрактал вселенной. Характеристика типов человека-фрактала в различные исторические эпохи .....	54
Глава 5. Взаимосвязь системно-синергетического и фрактального подхода в объяснении социальных феноменов .....	69
Глава 6. Фрактальная педагогика в контексте современных образовательных парадигм .....	82
Глава 7. Образование как фрактальная система .....	88
Глава 8. Моделирование образовательного процесса на основе фрактально-резонансного подхода .....	109
Глава 9. Философско-методологические основания фрактальной педагогики .....	122
Глава 10. Концептуально-теоретические основы фрактальной педагогики .....	139
Глава 11. Художественно-пластический язык искусства и его роль в формировании фрактально-голографического мышления обучающихся .....	155
<b>ЧАСТЬ II. Образовательные модели и технологии, применяемые в рамках концептуальных идей фрактальной педагогики .....</b>	<b>180</b>
Глава 12. Характерные черты и особенности технологии фрактальной педагогики .....	180
Глава 13. Здоровьесозидающие образовательные технологии .....	185
Глава 14. Рефлексивно-оценочные образовательные технологии .....	204
Глава 15. Технология витагенного обучения с голографическим методом проекций .....	232
Глава 16. Игровые образовательные технологии .....	236
Глава 17. Технология портфолио – технология оценки личных достижений .....	252
Глава 18. Кейс-технология .....	262
Глава 19. Технологии обучения в сотрудничестве .....	284
Глава 20. Веб-квест технология .....	286
<b>Заключение .....</b>	<b>295</b>
<b>Литература .....</b>	<b>304</b>

234. *Шмаков С.А.* Игры шутки – игры минутки / С.А. Шмаков. – М.: Новая школа, 1996. – 112 с.
235. *Шредер М.* Фракталы, хаос, степенные законы / М. Шредер. – М.; Ижевск: НИЦ Регулярная и хаотическая динамика, 2001. – 527 с.
236. *Шимутина Е.* Кейс-технологии в учебном процессе / Е. Шимутина // Школьные технологии, 2008. № 5. С.61.
237. *Эльконин Д.Б.* Психология игры / Д.Б. Эльконин. – М.: Педагогика, 1978. – 304 с.
238. *Эпштейн М.* Предлог «В» как философема. Частотный словарь и основной вопрос философии // Вопросы философии. – 2003. – № 6. – С. 86–95.
239. *Юнг К.Г.* Исследование феноменологии самости / пер. с англ., лат. – М.: Рефл-бук; Киев: Ваклер, 1997. – 336 с.
240. *Юргенс Х., Пайтген Х.-О., Зауне Д.* Язык фракталов в мире науки // Scientific American. – 1990. – № 10. – С. 36–44.
241. *Якимова Н.Н.* Фрактальная Вселенная и золотое отношение. – М.: Изд-во «Либроком», 2008. – 368 с.
242. *Ярмухамедова Н.Д.* Метод анализа конкретных ситуаций как форма социально-психологического обучения: диссертация ... кандидата психологических наук: 19.00.05. – М., 1984. – 164 с.ил – Библиогр.– С. 127–138.
243. *Ясперс К.* Смысл и назначение истории: Пер. с нем. – М.: Политиздат, 1991. – 527 с. (Мыслители XX в.)
244. *Avedon E. and E. Sutton Smith.* The Study of Games. – N.Y.: John Wiley. Sons, 1971.
245. *Barnsley M.* Fractals Everywhere, Academic Press, San Diego, 1988.
246. *Baryshev Y. And Teerikorpi P.* – Discovery of Cosmic Fractals – World Scientific Press (2002). – P. 39.
247. Biophysical chemistry of fractal structures and processes in environmental systems / ed. by Senesi Nicola, Wilkinson Kevin J. – Chichester (W. Sx.): Wiley, 2008. – XV, 323 p.: (IUPAC series on analytical and physical chemistry of environmental systems; vol. 11).
248. *Bohm D.* Unfolding Meaning. A Weekend of Dialogue with David Bohm / Speaking In Tongues, 1985. – 102 p.
249. *Brewer G.D., Shubik M.* The War Games: A Critique of Military Solving // L. Harvard University Press. 1979. P. 385.
250. *Coleman P.H., Pietronero L.* The fractal structure of the Universe // Phys. Repts. – 1992. – Vol. 213. – № 6. – P. 311–389.
251. *Conde S.* The Fractal Artist // Leonardo. 2001. Vol. 34. №. 1. P. 3.
252. *Corless R.M., Frank, G.W., Monroe, J.G.* Chaos and continued fractions, Physica D 46 (1990). – P. 241–253.
253. *Davis C. A.* Portrait of the Creative Person // The Educational Forum Volume. 1995. Vol. 59 (4) Summer.
254. *Dodge B.* WebQuests: A technique for Internet-based learning. Distance Educator, 2007. 1 2 Vol. № 2. P.10–13.
255. *Downton P.* Ecopolis – Architecture and Cities for a Changing Climate // Springer Press. 2008.

256. *Dubuc S., Elqortobi A.* Approximations of fractal sets, *Journal of Computational and Applied Mathematics* 29 (1990). – P.79–89.
257. *Eaton L.K.* Fractal Geometry in the Late Work of Frank Lloyd Wright: The Palmer House // *Nexus II: Architecture and Mathematics* / ed. by K.Williams. Fucecchio (Florence): Edizioni dell'Erba, 1998. – P. 23-38.
258. *Eckmann J.-P., Ruelle, D.* Ergodic theory of chaos and strange attractors, *Reviews of Modern Physics* 57, 3 (1985). – P. 617–656.
259. *Eglash R.* African Fractals: modern computing and indigenous design. Rutgers University Press, 1999.
260. *Ginzburg C.* Le Manifeste du Fractaliste // *Art Press*, 1997. № 229. P. 28–30.
261. *Haken H.* Advanced Synergetics, Springer-Verlag, Heidelberg, 1983.
262. *Kelly A.* Fractals as art // *YLEM Newsletter*, 2000. Vol. 20. № 4.
263. *Mandelbrot B.B.* Fractals and an Art for the Sake of Science // *Leonardo*. 1989. – Supplemental Issue. – Vol. 2: Computer Art in Context: SIGGRAPH '89 Art Show Catalog.
264. *Mandelbrot B.B.* The Fractal Geometry of Nature / B. B. Mandelbrot. – Sun-Francisco: W. H. Freeman and Company, 1982. – 470 p.
265. *Mandelbrot B.B.* Les objets fractals. – Paris: Flammarion, 1975. – 193 p.
266. *Maslow A.* Cognition of Being in the Peak Experiences // *Readings in Human Development: A Humanistic Approach* / Ed. by Theron M. Covin. Ardent Media, 1974. – 197 p.
267. *March T.* Working the Web for Education. Theory and Practice on Integrating the Web for Learning. 1997–2001. – <http://www.ozline.com/learning/theory.html>
268. *Moon F.C.* Chaotic and Fractal Dynamics. New York, Chichester, Brisbane, Toronto, Singapore, A Wiley-Interscience Publication, John Wiley and Sons, Inc., 1992. – 408 p.
269. *Nyikos L., Balasz L., Schiller R.* Fractal Analysis of Artistic Images from Cubism to Fractalism // *Fractals*. 1994. № 2. P. 143.
270. *Peitgen D.* Saupe (eds.), Springer-Verlag, New York, 1988.
271. *Rosato, G. S.* Fractal Art // *J-l of Science Communication*. 2010. Vol. 9 № 4. [Электронный ресурс] URL: <http://jcom.sissa.it/archive> (Дата обращения 26.09.2015).
272. *Scardamalia M.* (1994). Computer support for knowledge-building communities / M. Scardamalia, C. Bereiter // *Journal of the Learning Sciences*. – № 3. – P. 265–283.
273. *Seelig T.* What I wish I knew when I was 20// Harper Collins e-books, 2009. – 205 p.
274. *Stubbs M.* Discourse Analysis: The Sociolinguistic Analysis of Natural Language / M. Stubbs. – Oxford, 1983
275. *Taylor R.P., Micolich A., Jonas D.* Fractal analysis of Pollock's drip paintings // *Nature*, 1999. Vol. 399. – P. 422.
276. *Wilkinson B.* The Seven Laws of the Learner: How to Teach Almost Anything to Practically Anyone// Random House Inc, 2005. – 504 p.

*Научное издание*

**Лилия Бакировна Абдуллина  
Анатолий Геннадьевич Маджуга  
Ирина Анатольевна Сеницина**

**ФРАКТАЛЬНАЯ ПЕДАГОГИКА:  
ТЕОРИЯ, МЕТОДОЛОГИЯ И ПРАКТИКА**

*Монография*

Редактор *Е.В. Комарова*  
Корректор *С.В. Морозов*  
Верстка и дизайн *Т.В. Клейменова*

**Литературное агентство «Университетская книга»**

Юридический адрес: 105120, Москва  
 Ул. Нижняя Сыромятническая, д. 5/7, стр. 8.  
 Почтовый адрес: 111024, г. Москва, ул. Авиамоторная,  
 д. 55, корп. 31 (495) 981-51-12, 221-50-16

Подписано в печать . Формат 60х90/16.  
 Печать офсетная. Бумага офсетная. 20 печ. л.  
 Тираж 500 экз. Заказ №

**По вопросам приобретения и издания  
 литературы обращаться по адресу:**

111024, Москва, ул. Авиамоторная, д. 55, корп. 31  
 Тел./факс: (495) 981-51-12, +7 (985) 165-36-36  
 Электронная почта: [universitas@mail.ru](mailto:universitas@mail.ru)  
 Дополнительная информация на сайте: [www.logosbook.ru](http://www.logosbook.ru)