

УДК 004.9  
ББК 32.97  
П22

*Серия основана в 2018 г.*

**Пашковская Ю. В.**

**П22** Scratch 3.0: творческие проекты на вырост : рабочая тетрадь для 7–8 классов / Ю. В. Пашковская ; под ред. В. В. Тарапаты. — 2-е изд., электрон. — М. : Лаборатория знаний, 2023. — 187 с. — (Школа юного программиста). — Систем. требования: Adobe Reader XI ; экран 10". — Загл. с титул. экрана. — Текст : электронный.

ISBN 978-5-93208-639-1

Эта книга является продолжением рабочей тетради Ю. В. Пашковской для 5–6 классов «Творческие проекты в среде Scratch». Она адресована тем, кто уже освоил возможности среды Scratch версий 1.4 и 2.0 и хотел бы научиться создавать более сложные и интересные проекты, используя более широкую палитру инструментов, предоставляемую версией 3.0. Акцент в пособии сделан на использовании подпрограмм и клонировании спрайтов.

Книга рассчитана как на юных программистов, самостоятельно осваивающих новое, так и на учителей информатики и математики, стремящихся сделать преподавание более наглядным и занимательным, а проекты, реализованные в Scratch, использовать как иллюстрации к темам: «Графические редакторы», «Графики функций», «Подпрограммы», «Рекурсия», «Фракталы» и др.

УДК 004.9  
ББК 32.97

**Деривативное издание на основе печатного аналога:** Scratch 3.0: творческие проекты на вырост : рабочая тетрадь для 7–8 классов / Ю. В. Пашковская ; под ред. В. В. Тарапаты. — 2-е изд. — М. : Лаборатория знаний, 2023. — 184 с. : ил. — (Школа юного программиста).

ISBN 978-5-93208-330-7

**В соответствии со ст. 1299 и 1301 ГК РФ при устранении ограничений, установленных техническими средствами защиты авторских прав, правообладатель вправе требовать от нарушителя возмещения убытков или выплаты компенсации**

ISBN 978-5-93208-639-1

© Лаборатория знаний, 2019

# Оглавление

|  |           |
|--|-----------|
| <b>Вместо предисловия</b> .....  | <b>5</b>  |
| <b>Установка программного обеспечения</b> .....                        | <b>6</b>  |
| <b>1. Обзор интерфейса</b> .....                                       | <b>8</b>  |
| Что изменилось? .....  | 12        |
| <b>2. Графические режимы</b> .....                                     | <b>19</b> |
| <b>3. Нумерация цветов</b> .....                                       | <b>23</b> |
| Проект «Цветовая палитра» .....  | 23        |
| Проект «Грани цветового куба» .....                                    | 29        |
| <b>4. Другие блоки</b> .....   | <b>32</b> |
| Блоки с параметрами .....  | 36        |
| Проект «Пароль» .....  | 38        |
| <b>5. Контурные графики</b> .....                                      | <b>42</b> |
| Немного теории .....   | 42        |
| Линии уровня в Скретче .....   | 44        |
| Проект «В ритме радуги» .....  | 45        |
| <b>6. Рекурсия</b> .....   | <b>49</b> |
| Проект «Бесконечные стихи» .....                                       | 50        |
| Графическая рекурсия .....   | 53        |
| Проект «Спираль» .....   | 54        |
| <b>7. Фракталы</b> .....   | <b>57</b> |
| Проект «Снежинка» .....  | 58        |
| Проект «Треугольник Серпинского» .....                                 | 61        |
| <b>8. Рекурсивная процедура получения<br/>фрактальных кривых</b> ..... | <b>63</b> |
| Проект «Кривая Коха» .....   | 63        |
| Проект «Дерево» .....  | 65        |
| Добавим правдоподобия .....  | 67        |
| <b>9. Фракталы из геометрических фигур</b> .....                       | <b>70</b> |
| Проект «Множество Кантора» .....                                       | 70        |
| Проект «Дерево Пифагора» .....   | 75        |
| <b>10. Косвенная рекурсия</b> .....                                    | <b>82</b> |
| Проект «Кривая Гильберта» .....  | 84        |
| Проект «Дракон Хартера–Хейтуэя» .....                                  | 90        |
| Проект «Дракон» .....  | 92        |
| <b>11. Пошаговый просмотр фракталов</b> .....                          | <b>97</b> |
| Проект «Дерево» .....  | 97        |
| Проект «Дерево Пифагора» .....   | 99        |

|  |            |
|--|------------|
| <b>12. Фантомные объекты</b> .....         | <b>100</b> |
| Проект «Фантомная точка» .....             | 100        |
| Проект «Фантомный спрайт» .....            | 107        |
| <b>13. Клонирование</b> .....              | <b>110</b> |
| Проект «Лабиринт с потайными ходами» ..... | 110        |
| Проект «Кружево Коха» .....                | 111        |
| Разнообразие узоров .....                  | 114        |
| <b>14. Как различить клоны?</b> .....      | <b>117</b> |
| Проект «Цветник» .....                     | 117        |
| Украшательства .....                       | 124        |
| <b>15. Кто больше?</b> .....               | <b>126</b> |
| Общий список .....                         | 126        |
| Определение максимального цветка .....     | 127        |
| <b>16. Проект «Подводная охота»</b> .....  | <b>132</b> |
| <b>Заключение</b> .....                    | <b>139</b> |
| <b>Коды для самопроверки</b> .....         | <b>140</b> |
| Глава 3 .....                              | 140        |
| Глава 4 .....                              | 142        |
| Глава 5 .....                              | 144        |
| Глава 6 .....                              | 145        |
| Глава 7 .....                              | 151        |
| Глава 8 .....                              | 157        |
| Глава 9 .....                              | 159        |
| Глава 10 .....                             | 162        |
| Глава 11 .....                             | 166        |
| Глава 12 .....                             | 167        |
| Глава 13 .....                             | 171        |
| Глава 14 .....                             | 173        |
| Глава 15 .....                             | 176        |
| Глава 16 .....                             | 180        |
| <b>Использованные материалы</b> .....      | <b>184</b> |