

В. В. Тарапата
Н. Н. Самылкина

РОБОТОТЕХНИКА В ШКОЛЕ: методика программы проекты

2-е издание,
электронное



Москва
Лаборатория знаний
2021

УДК 621.86/.87(072)

ББК 74.262:32.816

T19

Тарапата В. В.

T19 Робототехника в школе: методика, программы, проекты / В. В. Тарапата, Н. Н. Самылкина. — 2-е изд., электрон. — М. : Лаборатория знаний, 2021. — 112 с. — Систем. требования: Adobe Reader XI ; экран 10". — Загл. с титул. экрана. — Текст : электронный.

ISBN 978-5-00101-151-4

Данное методическое пособие отвечает на самые актуальные для учителя вопросы: с чего начать? Где взять необходимые учебные материалы? Как играя учить многим интересным и современным вещам? Как в одном проекте изучить тему по математике, пару тем по физике и при этом сильно всех обогнать в программировании?

Для учителей 5–9 классов, ведущих занятия по робототехнике.

УДК 621.86/.87(072)

ББК 74.262:32.816

Деривативное издание на основе печатного аналога: Робототехника в школе: методика, программы, проекты / В. В. Тарапата, Н. Н. Самылкина. — М. : Лаборатория знаний, 2017. — 109 с. : ил. — ISBN 978-5-00101-035-7.

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 978-5-00101-151-4

© Лаборатория знаний, 2017

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	3
Глава 1. Роботы и образовательная робототехника.	
С чего начать?	4
1.1. Роботы в нашей жизни	4
1.2. Робототехника — новые горизонты.....	10
1.3. Образовательная робототехника	11
Глава 2. Для чего надо заниматься роботами с детьми?.....	13
Глава 3. Какое оборудование нужно учителю,	
чтобы начать работу?	18
3.1. Робототехнический набор	18
3.2. LEGO® MINDSTORMS® Education EV3.....	22
3.3. ScratchDuino	23
3.4. Arduino	24
3.5. Сколько наборов понадобится?	26
3.6. Дополнительное оборудование.....	29
3.7. Методическое обеспечение	34
Глава 4. Как можно интегрировать робототехнику	
и естественнонаучные предметы в основной школе?	40
4.1. Серьезные ответы о нормативной поддержке	
интеграции	40
4.2. Интеграция робототехники и информатики.....	42
4.3. Зачем так рано и так много программировать?	45
4.4. Интеграция робототехники и технологии.....	46
4.5. Интеграция робототехники и физики	50
4.6. Какая подготовка нужна учителю	
или педагогической бригаде?.....	51
Глава 5. Вопросы встраивания робототехники	
во внеурочную деятельность	56
5.1. Подходы к планированию учебного процесса	
в 5–9 классах с использованием робототехнических	
комплексов	56

5.2. Как использовать технологическую карту урока для выхода на проект?	60
Глава 6. Виды робототехнических проектов	67
6.1. Структура проекта	67
6.2. Типовая модель образовательного проекта по робототехнике	69
6.3. Критерии оценки педагогической эффективности образовательного проекта	72
Глава 7. Организация деятельности детей при реализации проектов	75
7.1. Восемь первых уроков по робототехнике	75
7.2. Нужно ли играть на уроках с роботами?	82
7.3. Игровое обучение	83
7.4. Основы проектирования когнитивного развития ребенка	84
Приложение 1. Рабочая программа курса «Робототехника. Конструируем роботов на LEGO»	90
Аннотация.	90
Конкретные планируемые результаты освоения курса для контроля.	91
Содержание учебного предмета	92
Учебно-тематический план	95
Приложение 2. Рабочая программа курса «Робототехника. Конструируем роботов на ScratchDuino»	96
Аннотация.	96
Результаты освоения курса	97
Конкретные планируемые результаты освоения курса для контроля.	98
Содержание учебного предмета	98
Учебно-тематический план	100
Приложение 3. Рабочая программа курса «Робототехника. Конструируем роботов на Arduino»	101
Аннотация.	101
Результаты освоения курса	102
Конкретные планируемые результаты освоения курса для контроля.	103
Содержание учебного предмета	103
Учебно-тематический план	106
Список литературы	107