

Преподаватель робототехники: новая профессия в цифровом образовании

Нацкевич Юлия Александровна,
директор ОДО ЧОУ «ЦДО «Снейл»

Давайте познакомимся!

Работаю в сфере образования 20 лет

Автор-разработчик образовательных программ по робототехнике для детей

Сертифицированный судья робототехнических соревнований: РобоФест, WRO, Икаренок

В 2014 году открыта Школа «РобоПолигон» (620 обучающихся от 3 до 16 лет, 12 педагогов, образовательная лицензия)

В августе 2018 года – старт Школы преподавателей робототехники



Школа преподавателей робототехники





Образовательная робототехника сегодня

Дети

Конструкторы

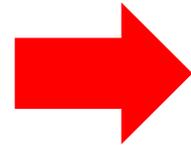
Преподаватели





Образовательная робототехника сегодня

Решение



Массовое
обучение новой
профессии



Механизм запуска Школы

- Разработка образовательной программы проекта «Школа преподавателей робототехники», подбор преподавателей для реализации проекта

- Заключение Соглашения с образовательными учреждениями среднего и высшего педагогического образования о сотрудничестве в области подготовки специалистов

- Поиск организаций - наставников стажировки

- Организация взаимодействия с Департаментом образования, муниципальными образованиями, государственной службой занятости по информированию о возможности обучения в «Школе преподавателей робототехники»



Механизм реализации Школы



Обучение студентов, педагогов по образовательной программе проекта «Школа преподавателей робототехники»

Закрепление выпускников Школы за площадками организаций-наставников и организация тьюторского сопровождения

Организация профессионального объединения преподавателей робототехники региона

Освещение проекта в СМИ с целью представления опыта проведения подобного проекта в других регионах с возможностью его тиражирования



Какие задачи может решить Школа?

Студенты:

- Дополнительные возможности для будущей профессиональной деятельности
- Возможность работать во время обучения в ВУЗе
- Готовность к открытию собственного центра робототехники

Безработные:

- Получение новой востребованной на рынке труда профессии
- Возможность трудоустройства

Учителя:

- Расширение профессиональных компетентностей для использования робототехники на своих уроках
- Возможность вести кружок робототехники в своей образовательной организации

Предпенсионный возраст и пенсионеры:

- Получение востребованной на рынке труда профессии
- Возможность продолжения профессиональной деятельности в новой и актуальной сфере





**ФОНД
ПРЕЗИДЕНТСКИХ
ГРАНТОВ**

Проект «Школа преподавателей
робототехники» – победитель 2 конкурса
Президентских грантов 2018 года



Школа преподавателей робототехники

© Ю.А. Нацкевич, Центр «Снейл»



ФОНД
ПРЕЗИДЕНТСКИХ
ГРАНТОВ

Проект в цифрах:

Период реализации: 1 мая – 31 августа 2019 года

Результат реализации: 80 преподавателей робототехники

Место реализации: Омская область



Школа преподавателей робототехники

© Ю.А. Нацкевич, Центр «Снейл»



Презентация Школы преподавателей робототехники



Учебный план Школы

№	Раздел учебного плана	Часы
1	Образовательная робототехника: от теории к практике. Практическое конструирование без конструкторов.	9
2	Занимательная механика для младших школьников. Организация занятия на базе конструктора LEGO Education Простые механизмы.	9
3	Живые конструкции для младших школьников. Организация занятия на базе конструктора LEGO Education WeDo.	20
4	Управляемые роботы. Организация занятия на базе конструктора LEGO Mindstorms EV3.	20
5	Соревновательная робототехника регионального и всероссийского уровня.	9
6	Проектная деятельность по робототехнике для школьников. Защита проектов.	5
	Итого	72



Наставническая практика в Школе РобоПолигон - 72 часа



Чему учат в Школе преподавателей робототехники?

● Методика преподавания Образовательной робототехники в РобоШколе

● Предметные результаты курса Образовательная робототехника в РобоШколе

● Структура и этапы занятия по Образовательной робототехнике в РобоШколе

● Линейка образовательных конструкторов Lego Education

● Соревновательная робототехника на базе конструкторов Lego Education



Структура РобоШколы

РобоШкола «РобоПолигон» – школа образовательной робототехники для детей от 3 до 16 лет

Программы РобоШколы



Дошкольники

3 - 7 лет

Подробнее



Начальная школа

1 - 4 класс

Подробнее



Средняя школа

5 - 8 класс

Подробнее



Старшая школа

9 - 11 класс

Подробнее



Структура РобоШколы

РобоШкола «РобоПолигон» – школа образовательной робототехники для детей от 3 до 16 лет



3 - 4 года

Срок обучения - 1 год



4 - 5 лет

Срок обучения - 1 год



6 - 7 лет

Срок обучения - 1 год



1 - 2 классы

Срок обучения - 1 год



2 - 3 классы

Срок обучения - 1 год



3 - 4 классы

Срок обучения - 1 год



4 - 5 классы

Срок обучения - 1 год



5 - 6 классы

Срок обучения - 1 год

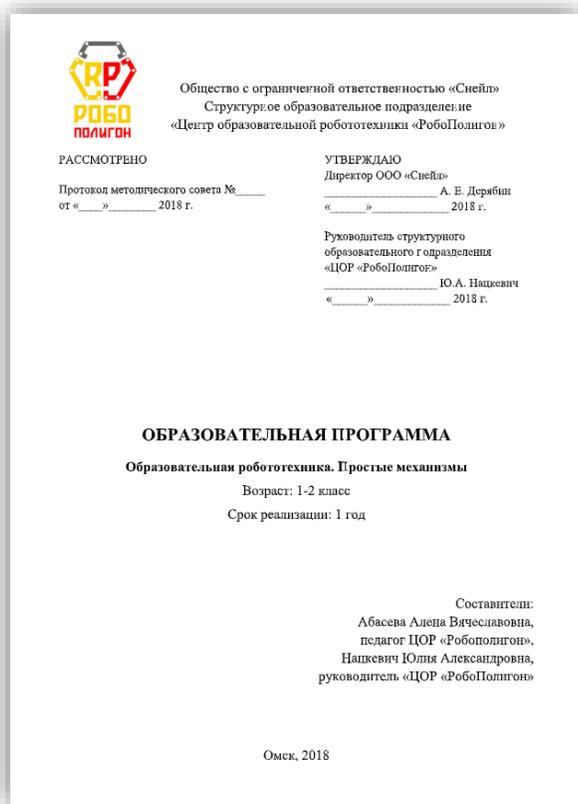


7- 8 классы

Срок обучения - 1 год



● Методика преподавания Образовательной робототехники в РобоШколе



Обучающийся должен знать:

1. название деталей конструктора LEGO «Простые механизмы»;
2. конструктивные особенности моделей и механизмов в рамках программы;
3. основные технические термины по всем темам программы;
4. виды подвижных и неподвижных соединений в конструкторе LEGO «Простые механизмы»;
5. общие принципы построения алгоритмов;
6. основные законы и принципы механики;
7. основные этапы презентации своей модели или группового проекта;
8. процесс правильного демонтажа моделей.

Обучающийся должен уметь:

1. находить детали согласно инструкции;
2. выбирать детали правильной размерности среди имеющихся;
3. обеспечивать прочное скрепление деталей;
4. выбирать правильный вид соединения;
5. осуществлять подбор деталей, необходимых для конструирования;
6. конструировать по инструкции;
7. конструировать по образцу;



Содержательная часть по программе «Простые механизмы»

Увеличение силы человека

Б2. Принципы работы рычага. Катапульта.

Теоретический компонент:

Актуализация правил поведения и техники безопасности на занятиях по робототехнике, правил работы с конструктором LEGO «Простые механизмы».

Рассмотрение принципов работы рычагов I, II и III рода.

Практический компонент:

Конструирование принципиальных моделей рычагов I, II и III рода, а также основной модели «Катапульта» по инструкции.

Представление моделей. Демонтаж готовых моделей.

Словарный запас:

Ось, ось вращения, сила, груз, рычаг, рычаг I рода, рычаг II рода, рычаг III рода.

Б3. Рычаги первого и второго рода. Железнодорожный переезд.

Теоретический компонент:

Актуализация понятий: сила, ось, груз, рычаг I рода, рычаг II рода.

Изучение свойств рычагов I и II рода при исследовании модели



● Предметные результаты курса Образовательная робототехника в РобоШколе

Диагностируемые результаты освоения программы «Простые механизмы» по разделам (17 критериев):

- Развитие технической речи – 5 критериев
- Технология (виды конструкторской деятельности) – 6 критериев
- Математика – 2 критерия
- Информатика – 1 критерий
- Физика – 2 критерия
- Окружающий мир – 1 критерий



Тематическое планирование по программе «Простые механизмы»

№ п/п	Базовый или вариативный раздел программы	Наименование темы занятия	Всего академических часов	Технология												Информатика	Математика	Физика		Окружающий мир		
				Развитие технической речи					Виды конструкторской деятельности					ИА	ВО			ВЗ	ОЗ		ИП	ВС
				СЗ	ОМ	ПП	ОД	ПГ	И	О	М	У	С									
Конструктор Лего как средство реализации конструкторских замыслов																						
1.	Б1	Техника безопасности при работе с конструктором LEGO «Простые механизмы». Первый механизм.	2				+								+				+			
Увеличение силы человека																						
2.	Б2	Принципы работы рычага. Катапульта.	2	+	+	+	+		+							+	+	+	+	+		
3.	Б3	Рычаги первого и второго рода. Железнодорожный переезд.	2	+	+	+	+						+	+	+	+	+	+	+	+		
4.	В1	Рычаг первого рода. Весы, колодец, качели.	2	+	+	+							+	+		+				+		
5.	Б4	Рычаги. Проект 1. Ящик инструментов.	2	+	+			+				+	+	+						+		



- Структура и этапы занятия по Образовательной робототехнике в РобоШколе

№ п\п	Этапы занятия
1	Оргмомент (постановка цели, проверка домашнего задания, актуализация изученного ранее [систематизация знаний и умений, закрепление изученного]).
2	Сообщение нового материала. Осознание и осмысление учебной информации. Первичное закрепление нового материала.
3	Применение знаний (упражнения).
4	Проверка уровня усвоения знаний и умений.
5	Информация о домашнем задании.
6	Подведение итогов урока.
7	Рефлексия учебной деятельности.



Разработка занятия по Образовательной робототехнике в РобоШколе

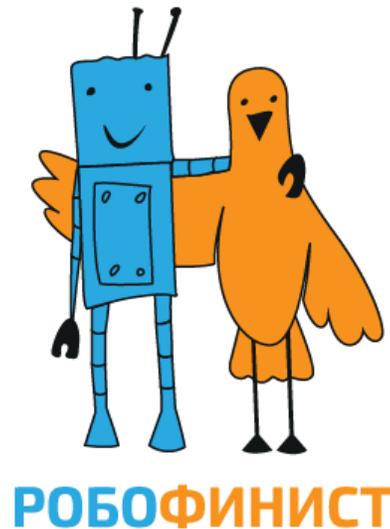
Этап урока	Деятельность учителя	Деятельность учащегося	Формирование/ диагностика результата	Время



- Линейка образовательных конструкторов Lego Education



- Соревновательная робототехника на базе конструкторов Lego Education



Фестиваль
робототехники
РобоПолигон



Преподаватель образовательной робототехники...

- Студент, преподаватель, выпускник технического вуза
- Любит детей и техническое творчество
- Хорошо знает образовательные робототехнические конструкторы
- Каждый день стремится научить детей новому лучше, чем вчера
- Требовательный по отношению к себе и своим знаниям
- Воспринимает результат каждого ученика как свой личный результат, делает все возможное для победы на соревнованиях
- Разделяет ценности робототехнического движения в России (качество, вера в ученика, развитие, дисциплина, команда)





#ОТКРЫВАЕМБУДУЩЕЕ



Школа преподавателей робототехники

Юлия Нацкевич,
директор Центра «Снейл»
natzkevich@nic-snail.ru