



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





Образовательная робототехника сегодня

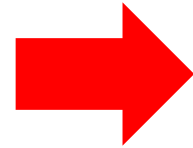
Дети
Конструкторы
Преподаватели



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**

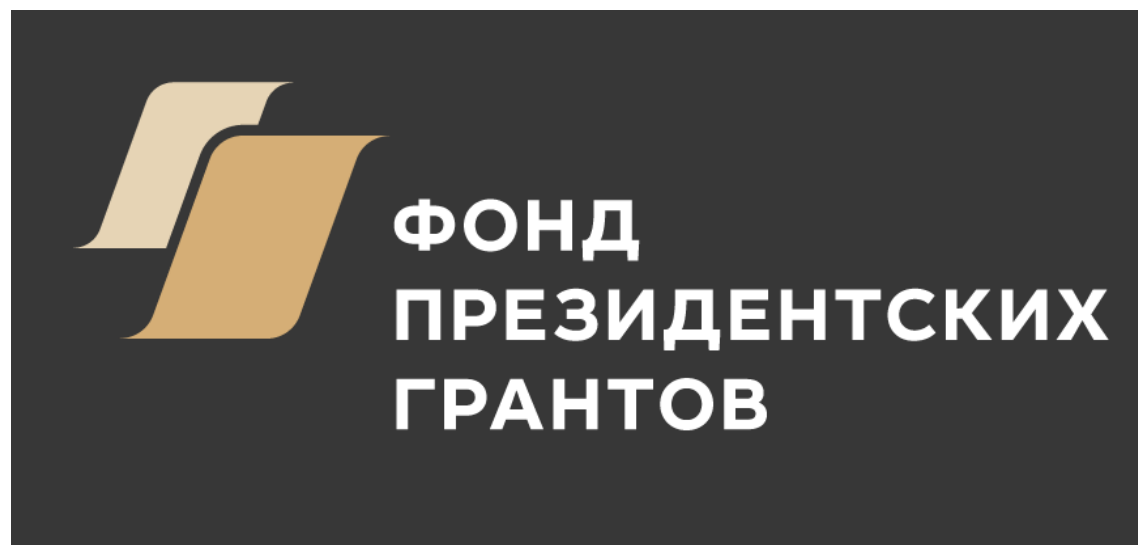
Учителя:

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

Предпенсионный возраст и пенсионеры:

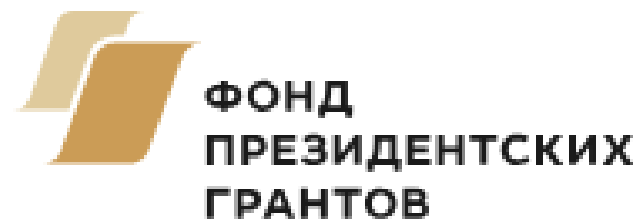
- Получение **востребованной** на рынке труда **профессии**
- Возможность **продолжения профессиональной деятельности** в новой и актуальной сфере





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





Проект в цифрах:

Период реализации: 1 мая – 31 августа 2019 года

Результат реализации: 80 преподавателей робототехники

Место реализации: Омская область





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



4 - 5 классы

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



5 - 6 классы

Срок обучения - 1 год

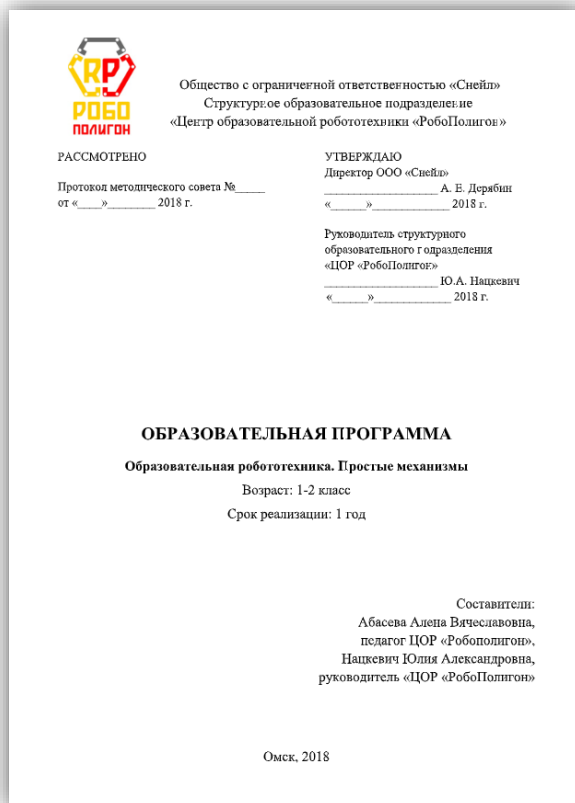


7- 8 классы

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	Развитие технической речи					Технология						Информатика	Математика		Физика		Окружающий мир
									Виды конструкторской деятельности											
				СЗ	ОМ	ПП	ОД	ПГ	И	О	М	У	С	Т	ИА	ВО	ВЗ	ОЗ	ИП	ВС
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

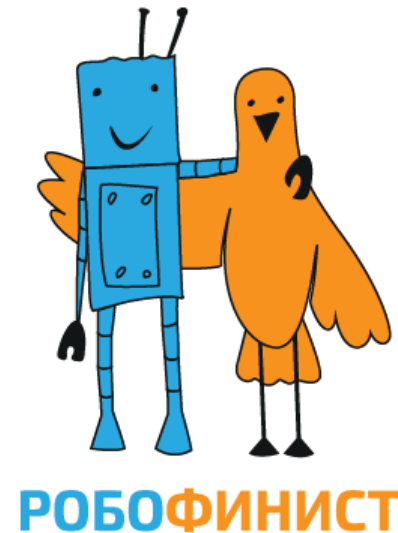
Этап урока	Деятельность учителя	Деятельность учащегося	Формирование/диагностика результата	Время



- 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