



 | **О ПРОГРАММЕ**



**Владислав Халамов**  
Руководитель  
Учебно-методического центра РАОР

## Современная модель дополнительного образования детей как связующее звено всех ступеней образования при подготовке инженерных кадров России

Сегодня много говорят о технологическом образовании, подготовке инженерных кадров. Меры, принимаемые государством в этом направлении, находят свое отражение в Указах и Постановлениях. Министерством образования и науки Российской Федерации была поставлена задача увеличить охват школьников программами технической направленности до 25% (в настоящее время 6%).

Решение этой проблемы возможно через внедрение модели технического образования «От детского сада до производства».

За основу были взяты подходы и методики, уже апробированные и успешно применяемые в передовых образовательных организациях России. Нами был изучен опыт регионов, успешно реализующих программы подготовки инженерных кадров, таких как: Москва, Санкт-Петербург, Татарстан, Удмуртская Республика, г. Сургут, Ставропольский край, Липецкая, Омская, Пензенская, Свердловская, Томская, Ульяновская, Челябинская, Ярославская и других областей. Это очень интересный опыт, который уже сейчас приносит значительные результаты.

Однако, вот с какими проблемами мы столкнулись:

1. Цель этих программ, как правило, ранняя профориентация школьников.

2. Программы имеют узкую направленность в зависимости от потребностей региона: энергетика, атомная промышленность, радиоэлектроника, приборостроение, авиастроение и т.д., т.е. в основном ориентированы на конкретное предприятие региона.

3. Многие регионы выстраивают работу по инженерному образованию через ВУЗы, т.к. ВУЗы располагают современным оборудованием, могут обеспечить научную составляющую школьных проектов и заинтересованы в привлечении абитуриентов. Но они не обеспечивают требуемый охват и не всегда учитывают специфику работы со школьниками.

4. Во многих программах упор делается на популярные сегодня технологии 3-D моделирования. Но они не формируют навыки работы с инструментами и материалами, спектр работ ограничен дороговизной расходных материалов, соответственно ограничен охват школьников.

Мы учли эти недостатки и предлагаем образовательную систему, которая повышает интерес десятков тысяч школьников к предметам естественнонаучного цикла и стимулирует приток молодежи в сферу промышленного производства. Отличительной особенностью модели является то, что она реализуется в рамках и основного, и дополнительного образования.

### **Ядром, связующим звеном всего проекта является детский Технопарк.**

Когда речь заходит о Технопарке, в первую очередь, все думают о дорогостоящем оборудовании и специалистах, которые будут работать с этим оборудованием. Мы эту ситуацию рассматриваем с другой стороны.

**Во-первых**, Технопарк - это широкий спектр реализуемых направлений (робототехника; радиоэлектроника; компьютерные технологии; судо-, авто-, авиа-, ракетомоделирование; машиностроительные механизмы; технический дизайн; объекты архитектуры и многое другое, в зависимости от интересов образовательной организации и потребностей региона).

**Во-вторых**, использование современных образовательных программ.

**В-третьих**, сетевое взаимодействие с детскими садами и школами.

**В-четвертых**, организация совместных проектов с промышленными предприятиями, а также реализация образовательных программ, разработанных с учетом потребностей этих предприятий.

**Основная цель, которую мы преследовали, работая над моделью Технопарка, – это создание условий для увеличения охвата детей техническим творчеством и подготовки инженерных кадров для предприятий регионов.**



**Региональная программа технического образования «От детского сада до производства» - это образовательная система, повышающая интерес школьников к предметам естественнонаучного цикла и стимулирующая приток молодежи в сферу промышленного производства.**

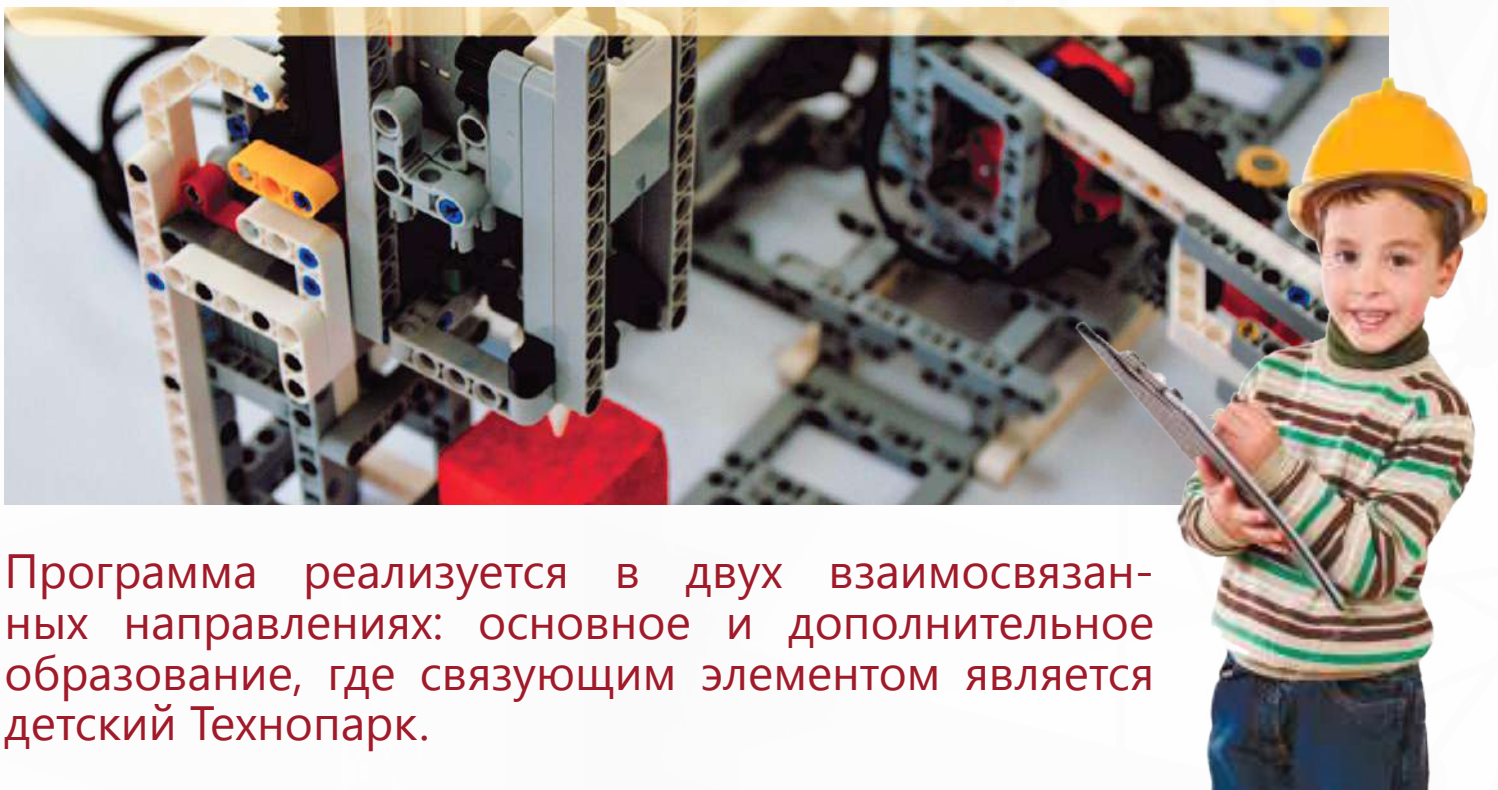
## ЦЕЛЬ ПРОЕКТА

Создать условия для увеличения охвата детей дополнительным образованием технической направленности и повысить интерес школьников к предметам естественно-математического цикла. Модель «От детского сада до производства» разработана Всероссийским Учебно-Методическим Центром Образовательной Робототехники. За основу взяты подходы и методики, уже апробированные и успешно применяемые в передовых образовательных организациях России и за рубежом.

С 2015 года участником проекта может стать любая образовательная организация России.

## СПЕКТР РЕАЛИЗУЕМЫХ НАПРАВЛЕНИЙ

Робототехника; радиоэлектроника; компьютерные технологии; космическая радиосвязь; судо-, авто-, авиа-, ракетомоделирование; машиностроительные механизмы; технический дизайн; объекты архитектуры и многое другое, в зависимости от интересов образовательной организации и потребностей региона.



Программа реализуется в двух взаимосвязанных направлениях: основное и дополнительное образование, где связующим элементом является детский Технопарк.

## ДЛЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЕКТА РАЗРАБОТАНЫ

1. Модель детского Технопарка, позволяющая обеспечить достижение конкурентоспособности обучающихся учреждений дополнительного образования детей технической направленности на рынке труда посредством интеграции
2. Универсальный комплект авторских программ и методических материалов по научно-техническому творчеству обучающихся, в том числе робототехнике для общеобразовательных организаций, дающий возможность организовать работу кружка технического творчества
3. Образовательные модули по направлениям технического творчества в соответствии с ФГОС, которые легко встраиваются в предметные области естественно-математического цикла в рамках школьной программы.
4. Участники проекта получают практико-ориентированные знания по предметам естественно-математического цикла, а также приобретают опыт творческой технической деятельности в рамках дополнительного образования или на уроках физики, математики, информатики, черчения и технологии.

**Участие в проекте «От детского сада к производству» позволяет детям и подросткам в возрасте от 6 до 18 лет:**

1. Познакомиться с современными достижениями науки, высокими технологиями, устройствами и системами и их ролью в нашей жизни.
2. Обучиться применению методов поиска новых технических решений с использованием современных ИКТ.
3. Осваивать проектную и командную работу.
4. Развивать способности к техническому творчеству и учебно-исследовательской деятельности.
5. Принимать участие во всероссийских и международных конкурсах, олимпиадах, соревнованиях.



### ВАЖНО

**СТАТЬ УЧАСТНИКОМ ПРОЕКТА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ МОЖЕТ НА ЛЮБОМ ЭТАПЕ**



ИКаР  
ИКаРёнок

Образовательная робототехника и конструирование, как новая область в образовании, является на сегодняшний день наиболее эффективным способом обучения актуальным практическим навыкам учащихся и воспитанников соответствующим требованиям федерального государственного образовательного стандарта, и активно внедряется в системе образования России.



Категория участников соревнования «ИКаР» – учащиеся средней общеобразовательной организации.

Категория участников соревнования «ИКаРёнок» – воспитанники и педагоги дошкольных образовательных организаций.

Общероссийские соревнования «ИКаРёнок» проводятся РАОР с 2014 года и являются первыми и единственными соревнованиями по образовательной робототехнике в России для дошкольников.

**«ИКаР» – новая линейка российских соревнований, направленных на популяризацию научно-технического творчества и повышение престижа инженерных профессий у обучающихся.**

Серия соревновательных и образовательных мероприятий «ИКаР» (Инженерные кадры России) разработаны Российской ассоциацией образовательной робототехники (РАОР) с целью вовлечения детей в научно-техническое творчество, освоения инженерно-технических

компетенций, развития системы взаимодействия между организациями, использующими конструкторы образовательной робототехники в учебно-воспитательном процессе, подготовки команд и педагогических кадров к участию в общероссийских соревнованиях в рамках Всероссийского молодежного робототехнического фестиваля «РобоФест».

**ИКаРёнок - приобщение детей дошкольного возраста к техническому творчеству; формирование сообщества педагогов и детей, занимающихся инновационной деятельностью, расширение сетевого взаимодействия образовательных организаций.**



**Тема 2015-2016 года: «Все профессии нужны, все профессии важны». Работа над проектами позволит детям узнать больше о различных профессиях, будет способствовать профориентации, развитию логического мышления и творческих способностей.**

Общероссийские соревнования выстроены таким образом, что позволяют детям и педагогам заявить о себе на городском, региональном и всероссийском уровнях. Опыт, полученный участниками, открывает перед детьми широкие возможности развития технического творчества и участия в различных соревнованиях – от «ИКаР» до всемирной олимпиады роботов (WRO).



# РЕСУРСНЫЕ ЦЕНТРЫ

Ресурсный центр - это площадка для подготовки к участию во Всероссийских соревнованиях «ИКаР» и «ИКаРёнок» и проведения регионального отборочного этапа.

- проведение на базе ресурсного центра организационных и учебно-методических мероприятий в рамках подготовки к соревнованиям для педагогических работников образовательных организаций округа/ края/ области - руководителей команд - участников;
- проведение на базе ресурсного центра региональных отборочных общероссийских соревнований «Инженерные Кадры России» согласно Положению о проведении соревнований (с Положением можно ознакомиться на официальном сайте РАОР <http://фгос-игра.рф/srt>);
- отбор по итогам проведенного тура соревнований команд для их дальнейшего участия во Всероссийском молодежном робототехническом фестивале «РобоФест».



#### **Астраханская область**

Региональный школьный технопарк ГАОУ АО ВПО «Астраханский инженерно-строительный институт» г. Астрахань

#### **Белгородская область**

Инженерно-Технический Клуб «ЛегоСАМ» в сети детских центров «ЯСАМ» г. Белгород. Региональные соревнования «ИКаР-2016»

#### **Брянская область**

Государственное автономное образовательное учреждение дополнительного образования детей «Центр детского технического творчества Брянской области» г. Брянск

#### **Воронежская область**

Государственное образовательное бюджетное учреждение дополнительного образования детей Воронежской области «Областной центр технического творчества учащихся» г. Воронеж

#### **Ивановская область**

Муниципальное автономное учреждение дополнительного образования Центр технического творчества «Новация» (ЦТТ «Новация») г. Иваново

#### **Калининградская область**

Муниципальное автономное учреждение дополнительного образования «Дом детского творчества» г. Балтийска

#### **Кировская область**

Негосударственное образовательное учреждение дополнительного образования Центр информационных технологий в обучении «Познание» г. Киров

#### **Краснодарский край**

Муниципальное бюджетное учреждение дополнительного образования станция юных техников г. Сочи. Региональные соревнования «ИКаР»-2016

#### **Саратовская область**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Саратовский государственный технический университет имени Гагарина Ю.А.» г. Саратов

#### **Тюменская область**

Тобольский педагогический институт им. Д.И. Менделеева (филиал) Тюменского государственного университета в г. Тобольск, Тобольский пединститут им. Д.И. Менделеева (филиал) ТюмГУ в г. Тобольск

#### **Удмуртская Республика**

Автономная некоммерческая организация «Социально-культурный комплекс «Олимп»» г. Ижевск

#### **Ульяновская область**

Автономная некоммерческая организация «Центр поддержки и развития научно-технического творчества детей и молодежи» г. Ульяновск

#### **Челябинская область**

Государственное бюджетное учреждение дополнительного образования «Дом юношеского технического творчества» г. Челябинск

#### **ХМАО**

Муниципальное бюджетное образовательное учреждение дополнительного образования «Станция юных техников» г. Сургут

#### **Мурманская область**

Государственное автономное образовательное учреждение Мурманской области дополнительного образования детей «Мурманский областной центр дополнительного образования детей «Лапландия» г. Мурманск

#### **Новосибирская область**

Муниципальное бюджетное учреждение дополнительного образования города Новосибирска «Центр дополнительного образования «Алые паруса»

#### **Республика Коми**

Государственное профессиональное образовательное учреждение «Сыктывкарский гуманитарно-педагогический колледж имени И.А. Куратова» г. Сыктывкар Региональный ресурсный центр образовательной робототехники и развития молодежного технического творчества Республиканские соревнования «ИКаР»-2016

#### **Республика Саха**

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Северо-Восточный федеральный университет имени М. К. Аммосова». Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Чурапчинская гимназия имени С.К. Макарова» г. Якутск

#### **Республика Татарстан**

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение города Набережные Челны «Лицей-интернат инновационных технологий №36» г. Набережные Челны

#### **Республика Чувашия**

Общество с ограниченной ответственностью «Научно-производственное предприятие «Автоматика»» г. Чебоксары



### Иркутская область

Негосударственное общеобразовательное учреждение «Лицей №36 открытого акционерного общества «Российские железные дороги» г. Иркутск

### Пермский край

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение «Средняя общеобразовательная школа № 10» г. Перми

### Республика Адыгея

Государственное бюджетное образовательное учреждение дополнительного образования Республики Адыгея «Центр дополнительного образования детей Республики Адыгея»

### Республика Бурятия

Государственное автономное учреждение дополнительного образования Республики Бурятия «Республиканский центр дополнительного образования детей «Созвездие» г. Улан -Удэ

### Самарская область

Некоммерческое партнерство «Региональный проектный центр содействия распространению знаний в области социально-экономических и информационных технологий»

### г. Санкт-Петербург

Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа № 617 Приморского района Санкт-Петербурга

### Свердловская область

Учебно-методический ресурсный центр Программы «Робототехника: инженерно-технические кадры инновационной России» г. Екатеринбург

### ЯНАО

Муниципальное бюджетное образовательное учреждение дополнительного образования Дом детского творчества г. Новый Уренгой  
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа N17. г. Новый Уренгой



### Московская область

ООО Детский центр развития «Чудо-Школа Умница» г. Москва

### Омская область

Общество с ограниченной ответственностью Центр «Снейл» г. Омск

### Пермский край

Муниципальное дошкольное образовательное учреждение «Детский сад №28» города Перми

### Самарская область

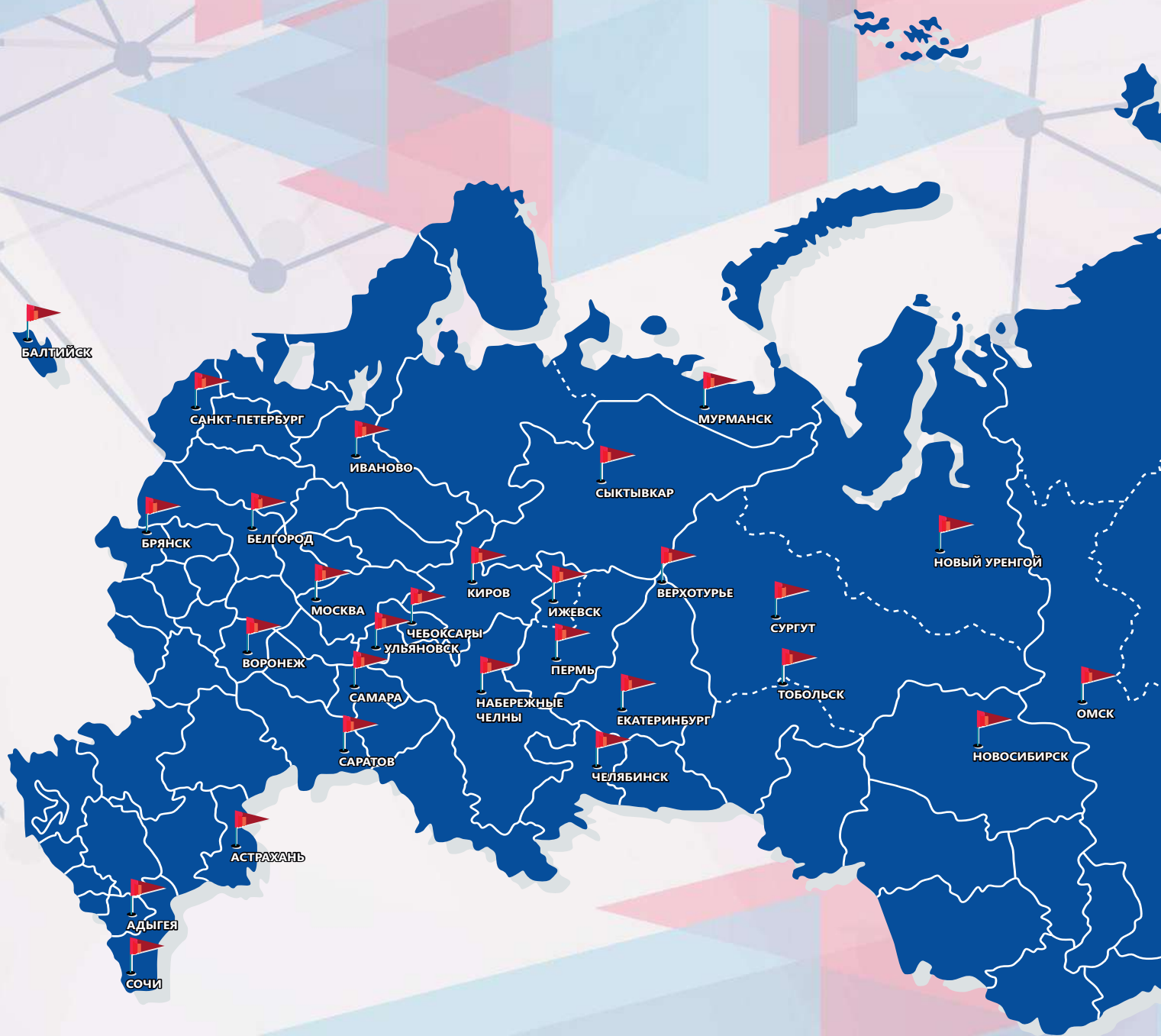
Муниципальное бюджетное дошкольное образовательное учреждение «Детский сад комбинированного вида №1» городского округа Самара

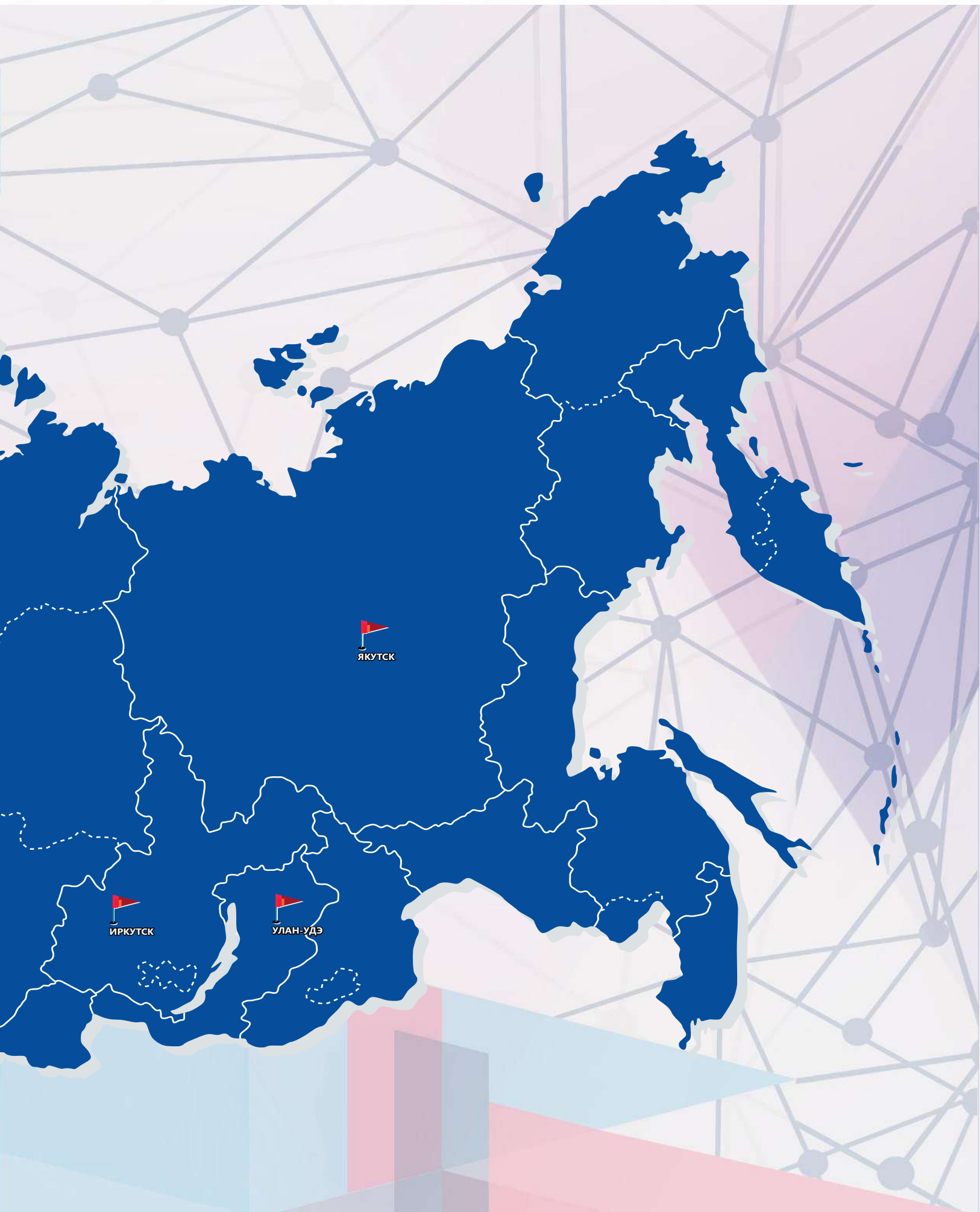
### ЯНАО

Муниципальное бюджетное дошкольное образовательное учреждение «Детский сад общеразвивающего вида «Звездочка»» г. Новый Уренгой



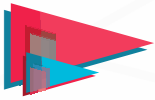
# Построй инженерное образование «От детского сада до производства» в своем РЕГИОНЕ! Стань Ресурсным центром!







# УЧЕБНО- МЕТОДИЧЕСКИЙ ЦЕНТР



## КУРСЫ ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ

Учебно-методический центр объединяет преподавателей дошкольного, общего, профессионального, дополнительного образования, руководителей ресурсных центров, ведущих научно-методические разработки в области применения образовательной робототехники и элементов технического творчества в предметной среде.

Приоритетной задачей Центра является методическая и дидактическая поддержка педагогов общего и дополнительного образования. Особое внимание уделяется вопросам технологического образования современных школьников. Специалистами центра подготовлены уникальные методические пособия, рассчитанные на детей разных возрастов. В них учитывается взаимосвязь детского сада и начальной школы, общего и дополнительного образования, программ средней, старшей школы и среднего и высшего профобразования. В помощь педагогам разработан комплект учебно-методической литературы, в который вошли: программы, конспекты занятий, раздаточный материал. В разработке программ и методических пособий принимали участие ведущие педагоги из многих регионов Российской Федерации.

Наш опыт мы делаем доступным для каждого преподавателя: организуем и проводим курсы повышения квалификации, предоставляем сайт учебно-методической поддержки, оказываем консультации по вопросам приобретения и применения образовательных конструкторов и методической литературы.

### Программы обучения:

- разработаны для педагогов с любым уровнем знаний;
- мгновенно обновляются с появлением новейшего оборудования;
- имеют модульное построение (от 16-108 акад. часов);
- апробированы в образовательных учреждениях более чем 40 регионов России.

### Педагоги курса:

- опытные педагоги, занимающиеся техническим творчеством (в том числе робототехники)
- практики с многолетним стажем работы;
- авторы методических пособий по техническому творчеству;
- неоднократные призеры соревнований Российского и Международного уровня.

### Формы обучения:

- приглашаем педагогов в Москву, актуальная информация на сайте [www.фгос-игра.рф](http://www.фгос-игра.рф);
- мы организуем и проведем обучение в вашем регионе/городе / районе (условия обучения можно узнать по бесплатному телефону 8 800 505 25 73);
- проведем обучение совместно с вашими специалистами института повышения квалификации, методического центра и др.;
- семинары (актуальные темы и сроки проведения на сайте [www.фгос-игра.рф](http://www.фгос-игра.рф) в разделе обучение/on-line курсы/ семинары.

Для проведения КПК используется современное оборудование производителей. При необходимости, по согласованию с заказчиком, оборудование доставляется на место обучения.

## 1. Конструирование и робототехника в дошкольном образовании по ФГОС



Краткое описание

На данном курсе слушатель не только изучит основы конструирования и программирования робототехнических комплектов, но и освоит методику создания рабочей программы, приёмы работы над структурными элементами. Участникам будет оказана помощь в самостоятельном анализе содержания и структурировании содержания образовательной программы по техническому конструированию и робототехнике.



По итогам курсовой подготовки каждый педагог получит готовую парциальную программу, по которой сможет сразу приступить к организации конструктивно-модельной деятельности с использованием образовательных конструкторов при работе с детьми в детском саду в соответствии с возрастом. А также педагоги получают все необходимые инструменты для вовлечения в творческий процесс, удержания детей и разжигания инженерного азарта занятиями конструирования и робототехники.



Количество часов:

**36-108 ак. ч.**



Категория слушателей

**Педагоги дошкольного и дополнительного образования**

## 2. Проектная деятельность и кружковая работа в дошкольной организации с использованием образовательных конструкторов. Платные услуги в ДОО



Краткое описание

Проектная деятельность в условиях ФГОС. Метод проектов как средство внедрения педагогических инноваций в деятельности ДОО. Организация проектной и опытно-экспериментальной деятельности технической направленности в условиях ДОО.

Алгоритм разработки проекта. Структура проекта. Основные требования к проектам. Психолого-педагогическое сопровождение проектной деятельности в ДОО. Составление проектной документации для участия в конкурсных и соревновательных мероприятиях. Способы вовлечения родителей в педагогический процесс через проектную деятельность в ДОО. Организация соревнований с использованием образовательных конструкторов.

Всероссийский робототехнический Форум дошкольных образовательных организаций «ИКаРёнок». Разработка проекта в соответствии с положением. Критерии оценивания проекта.



Количество часов:

**36-72 ак. ч.**



Категория слушателей

**Руководители, методисты, педагоги дошкольного и дополнительного образования**

## 3. Эффективные технологии в коррекционно-педагогической работе с детьми дошкольного и младшего школьного возраста



Краткое описание

Слушатели курса получают рекомендации по применению методов и технологий, позволяющих решать диагностические коррекционно-развивающие задачи с помощью образовательных конструкторов. После КПК педагог обретет навыки организации совместной и индивидуальной деятельности детей с различными типами нарушения развития в соответствии с их возрастными, сенсорными и интеллектуальными способностями. Научиться проектировать индивидуальный маршрут развития ребенка.



Количество часов:

**36-72 ак. ч.**



Категория слушателей

**Руководители, методисты, педагоги дошкольного и дополнительного образования**

## 4. Образовательная робототехника в начальной школе в контексте требований ФГОС



Краткое описание

В арсенале педагога должны присутствовать эффективные методы организации урочной и внеурочной деятельности младших школьников. И здесь незаменимым помощником становятся современные информационные образовательные технологии, чем и является робототехника. Педагоги на курсе познакомятся с конструкторами производителей Lego, Huna, RoboRobo. После обучения каждый педагог сможет организовать проектно-исследовательскую и конструкторскую деятельность с использованием новейшего оборудования, сможет разработать самостоятельно программу по внеурочной деятельности с использованием образовательной робототехники и применять робототехнику в учебном процессе.



Количество часов:

**72 ак. ч.**



Категория слушателей

**Педагоги начальной школы и дополнительного образования**

## 5. Подготовка и проведение соревнований в рамках проекта «Инженерные кадры России. ИКаРёнок»



Краткое описание

ИКаРёнок - единственные Всероссийские соревнования для детей дошкольного возраста. Это уникальная возможность для педагога и его воспитанников показать результаты совместной работы.



Количество часов:

**36 ак. ч.**



Категория слушателей

**Педагоги дошкольного и дополнительного образования**

## 6. Обзор программ для создания мультфильмов в детском саду



Краткое описание

На данном курсе опытные педагоги-практики поделятся опытом создания мультфильмов с использованием робототехнических конструкторов в разных программах.



Количество часов:

**24 ак. ч.**



Категория слушателей

**Педагоги дошкольного и дополнительного образования**

## 7. Практическая методология развития конструкторских способностей и творческого мышления ребенка в процессе внеурочной деятельности



Краткое описание

Как познакомить ребенка с увлекательным миром черчения и геометрии, развить абстрактное и конструкторско-художественное мышление, сформировать прочный фундамент технических знаний для успешного освоения школьной программы по математике, окружающему миру, образовательной области «Технология»? Как создать условия для позитивной социализации младшего школьника, его личностного становления, развития инициативы и творческих способностей? Какие виды внеурочной деятельности требуют минимальных затрат и максимально работают на результат? На все эти вопросы педагоги получат ответ на данном курсе. Для каждого слушателя курсов мы подготовили подарок – комплект авторских электронных образовательных ресурсов и технологических карт по формированию элементарных знаний в области конструирования, геометрии и черчения.



Количество часов:

**36 ак. ч.**



Категория слушателей

**Учителя, педагоги-организаторы, педагоги дополнительного образования, методисты, руководители структурных подразделений**

## 8. Основы образовательной робототехники



Краткое описание

Наш курс по основам работы с EV3 кардинально отличается тем, что кроме стандартных навыков проектирования стандартных моделей и программирования робота, педагоги получают навыки организации учебных занятий с детьми с использованием современных конструкторов, интересных и увлекательных для самих детей. При этом амбициозных детей можно увлечь соревновательной робототехникой, творческих – конструкторской деятельностью, разработкой и созданием собственных проектов.



Количество часов:

**36-108 ак. ч.**



Категория слушателей

**Педагоги основного и дополнительного образования**

## 9. Подготовка и проведение соревнований в рамках проекта «Инженерные кадры России. ИКаР»



Краткое описание

Слушатели получают знания по организации и проведению соревнований робото-технической направленности от школьного до российского уровня. Положения соревнований 2016, правила судейства и «подводные камни», как правильно выбрать необходимое оборудование, как подготовить команду, разработать проект, составить инженерную книгу, освоить инженерно-технические компетенции, решить реальные задачи промышленного производства средствами образовательной робототехники в рамках ранней профориентации и многие другие темы будут освещены на этом курсе.



Количество часов:

**36 ак. ч.**



Категория слушателей

**Педагоги основного и дополнительного образования**



## 10. Методика подготовки команд к соревнованиям



Краткое описание

Как провести соревнования от межшкольного до международного уровня. Основные правила и требования к организации состязаний по робототехнике. Разбор методик детско-юношеских команд. Овладение приемами конструирования и программирования роботов под задачи и миссии соревнований WRO/ FIRST. Новейшие правила и новые направления. Эти и другие темы изучат педагоги вместе с тренерами и победителями международного уровня.



Количество часов:

**36-72 ак. ч.**



Категория слушателей

**Педагоги основного и дополнительного образования**

## 11. Образовательные конструкторы LegoMindsrorms NXT/EV3 на уроках технологии и во внеурочной деятельности



Краткое описание

В программе курса:

Знакомство с конструкторами, ориентированными на применение на уроках технологии. Знакомство с общими методическими подходами по организации занятий по технологии в 5-7 классе с применением образовательных конструкторов, освоение дидактических приемов использования образовательных конструкторов для организации занятий по технологии в 7-8 классе. Овладение навыками разработки уроков технологии с опорой на учебно-методический комплекс по технологии. Освоение методик организации проектной деятельности учащихся и методических практик разработки и реализации инженерных проектов по технологии.



Количество часов:

**36-108 ак. ч.**



Категория слушателей

**Учителя технологии, педагоги дополнительного образования**



## 12. Образовательные конструкторы LegoMindsrorms NXT/EV3 на уроках физики и во внеурочной деятельности



Краткое описание

Серьезной проблемой современного образования является существенное ослабление естественно-научной и технической составляющей. Среди молодежи популярность инженерных профессий падает с каждым годом. Для эффективной работы в техническом и профессиональном образовании дисциплин, необходима популяризация и углубленное изучение естественно-технических дисциплин начиная со школьной скамьи. При этом новые ФГОС требуют освоения основ конструкторской и проектно-исследовательской деятельности. Педагоги предметники испытывают трудности в том, как соответствовать современным требованиям. На помощь приходит образовательная робототехника. Что после? Образовательная робототехника разнообразит уроки физики, повысит интерес учащихся к данному предмету.



Количество часов:

**36-72 ак. ч.**



Категория слушателей

**Учителя физики, педагоги дополнительного образования**

## 13. Образовательные конструкторы LegoMindsrorms NXT/EV3 на уроках информатики и во внеурочной деятельности



Краткое описание

Информатика - молодая научная дисциплина, изучающая вопросы, связанные с поиском, сбором, хранением, преобразованием и использованием информации в самых различных сферах человеческой деятельности. Робототехника быстро становится неотъемлемой частью учебного процесса, потому что она легко вписывается в школьную программу обучения по техническим предметам. Робототехника поощряет детей мыслить творчески, анализировать ситуацию и применять критическое мышление для решения реальных проблем. Работа в команде и сотрудничество укрепляют коллектив, а соперничество на соревнованиях дает стимул к учебе.

Применение курса конструирования и робототехники в школьной программе способствует: развитию познавательного интереса; развитию навыков и знаний в алгоритмизации, основ программирования, моделирования процессов движения и механизации.



Количество часов:

**36-72 ак. ч.**



Категория слушателей

**Учителя информатики, педагоги дополнительного образования**

## 14. Альтернативные источники энергии на уроках естественно-научного цикла (химии, физики, географии) и во внеурочной деятельности



Краткое описание

Реализация программы позволит повысить уровень профессиональной компетентности слушателей, связанных с организацией внеурочной деятельности учащихся 7-10 классов на основе системно-деятельностного подхода. В процессе освоения материала слушатели знакомятся с содержанием программы курса внеурочной деятельности, методикой проведения теоретических и практических занятий, расширяют представление о возможностях использования курса внеурочной деятельности в учебном процессе.

Курс внеурочной деятельности расширяет знания учащихся по темам общеобразовательных программ естественно научного направления. Например: - «Вода в жизни человека», химия 9 класс; - «Преобразование энергии», физика 7 класс; «Электроэнергетика – одна из отраслей «авангардной тройки», география 10 класс и другие темы.



Количество часов:

**36-72 ак. ч.**



Категория слушателей

**Учителя химии, физики, географии, педагоги дополнительного образования**

## 15. Совершенствование профессиональных компетенций педагогов дополнительного образования в сфере научно-технического творчества. Автомоделирование



Краткое описание

Обучение будет проходить на базе Брянского областного «Дворца детского и юношеского творчества имени Ю.А.Гагарина» – крупнейшего многопрофильного учреждения дополнительного образования детей. Преподаватели курса награждены правительственными наградами, им присвоены почетные звания. Их ученики - Мастера спорта международного класса, победители и призеры всероссийских и международных соревнований. Брянск – один из немногих регионов, где есть кордовый автомоделизм. Отлично оснащённая автомодельная лаборатория, действует один из пяти в стране кордодромы. По мнению специалистов по автомодельному спорту, этот кордодром один из лучших в России.



Количество часов:

**36 ак. ч.**



Категория слушателей

**Методисты и педагоги образоват. организаций, реализующих программы доп. образования**



## 16. Программируем с Ардуино и СкретчДуино



Краткое описание

Платы Arduino – это возможность создавать проекты на основе микроконтроллеров. К примеру - Умный дом. Данный курс будет интересен педагогам не только начинающим, но и тем, кто уже пробовал работать с этими платами. На данном курсе педагоги научатся работать с платой микроконтроллера, сводить в единую конструкцию все элементы и смогут преподавать детям этот курс увлекательно и интересно.

Scratch это язык программирования, при помощи которого можно с лёгкостью создавать свои собственные интерактивные программы, анимацию, игры, музыкальные приложения и творческие проекты - и делиться ими со всеми пользователями сети интернет. СкретчДуино - это не только полезная, но и очень привлекательная и занимательная среда для современного школьника. Педагоги обязательно освоят методику преподавания Ардуино и СкретчДуино в урочной и внеурочной деятельности.



Количество часов:

**36 ак. ч.**



Категория слушателей

**Педагоги основного и дополнительного образования**

## 17. Автомеханика с нуля



Краткое описание

На сегодняшний день профессия автомеханика является одной из наиболее востребованных и высокооплачиваемых рабочих профессий. Цель данного курса – максимально помочь руководителю в организации и проведении занятий. После прохождения КПК слушатель получит все необходимые знания для открытия кружка «Автомеханика» школы на базе станции юных техников, дома пионеров, дома технического творчества, а также в пионерском лагере. Как правильно определить содержание работы кружка, решить основные методические вопросы – на эти и другие вопросы получают ответы слушатели КПК. Правильным образом организованная работа кружка будет основой для увеличения охвата учащихся техническим творчеством.

Каждый педагог после прохождения КПК получает 2-3 готовых занятия и УТП на год работы с детьми.



Количество часов:

**36 ак. ч.**



Категория слушателей

**Педагоги основного и дополнительного образования**





## ОБОРУДОВАНИЕ



Уважаемый читатель, в данном материале вы найдете для себя необходимое оборудование для организации занятий по конструированию и робототехнике.

Вашему вниманию представлены готовые наборы. Кроме того, Вы всегда можете обратиться к нам по любому интересующему вас товару, и не только по робототехнике. Мы сделаем самое выгодное предложение!

Исходя из наших рекомендаций, опыта и требований ФГОС, наши партнеры подготовили стандартные комплекты оборудования для дошкольных образовательных учреждений и школ, которые учитывают интерес учреждения, уровень имеющихся навыков и материальной базы, а также финансирование.

В итоге:

1. Вы приобретаете только необходимое оборудование.
2. Используя методические материалы и нашу помощь, создаете программу «под себя».
3. Включаете в образовательный процесс вашего учреждения дополнительные занятия по интереснейшему направлению.

### Комплект «Конструирование в ДОУ» на базе LEGO



Краткое описание

Данный комплект рассчитан на работу группы из 10-12 детей возрастом 4-6 лет. Он позволит освоить основы конструирования, работы механизмов, научит собирать различные конструкции по инструкциям и схемам. Данный комплект даст возможность реализовать различные творческие проекты, снимать фильмы с конструкциями, механизмами и фигурками людей, а также принять участие в соревнованиях различного уровня.

Комплект включает в себя необходимые методические материалы: книги для учителей, комплекты заданий, рекомендации и ПО, необходимое количество наборов простых механизмов, первых механизмов, тематических наборов и запчастей, декораций, и большое число разнообразных деталей для реализации самых смелых творческих проектов.

### Комплект «Мобильная робототехника» на базе конструктора Robo KIDS



Краткое описание

Данный комплект рассчитан на работу группы из 10-12 детей возрастом 5-7 лет. Позволит освоить основы создания роботов и программировать их без использования ПК, и видеть результат своей работе в виде подвижных, роботов со звуковыми и световыми эффектами. Данный комплект позволит реализовать различные творческие проекты, а также принять участие в соревнованиях для дошколят и учеников начальной школы.

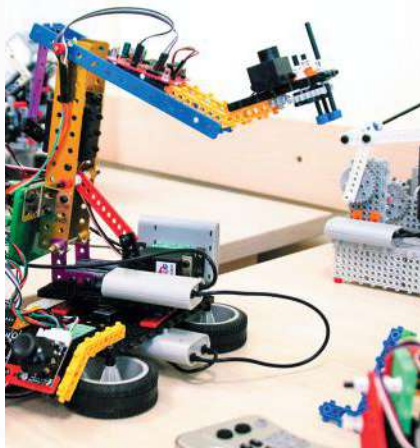
Комплект включает в себя 5 полноценных наборов с программируемыми блоками, картами для программирования, пультом управления, двигателями датчиками, лампочками и деталями для сборки, инструкции по сборке на диске и методическую литературу для педагога.

## Комплект робототехники в школе (ресурсный)



Краткое описание

Данный комплект дополняет конструкторы, которые есть в ОУ. С этим комплектом можно принять участие в соревнованиях. Содержит дополнительные детали и аксессуары, а также часто теряющиеся и ломающиеся запчасти.



## Комплект «Робототехника в начальной школе»



Данный комплект рассчитан на работу группы из 10-12 детей возрастом 5-9 лет. Он позволит освоить основы конструирования, робототехники и визуального программирования учащихся младших классов, научит собирать подвижных роботов по инструкциям и схемам, программировать их с помощью ПК. Данный комплект даст возможность реализовать различные творческие проекты, снимать фильмы с роботами и фигурками людей, а также принять участие в соревнованиях различного уровня.

Комплект включает в себя необходимое ПО с лицензией для всего учреждения, необходимое количество базовых наборов и наборов запчастей, декораций, инструкции по сборке на диске и методическую литературу для педагога.

## Комплект для кабинета робототехники «с нуля»



Краткое описание

Данный комплект рассчитан на работу группы из 10-12 детей возрастом 10-14 лет. Он позволит освоить основы робототехники и программирования с азов, научит собирать роботов по инструкциям и схемам. С помощью данного комплекта по итогам обучения можно организовать внутришкольные соревнования и даже выйти на соревнования регионального уровня.

Комплект включает в себя необходимое ПО с лицензией для всего учреждения, необходимое количество базовых наборов и наборов запчастей, инструкции по сборке на диске и методическую литературу для педагога; столы для занятий робототехникой, а также систему хранения наборов и поля.





### Комплект полный для кабинета технологии



Краткое описание

Данный «полный комплект» рассчитан на работу группы состоящей из 8-16 учащихся. В комплекты входят совместимые друг с другом модули и детали, комбинируя которые, можно создать из одного конструктора целую мастерскую! Токарный станок по дереву, лобзик, шлифовальный станок, ручная мини-шлифмашинка, ручная мини-дрель, токарный станок по металлу, вертикальный сверлильно-фрезерный станок, горизонтальный фрезерный станок, ручная фрезерная машина и т.д.)

Благодаря такому комплекту отпадает необходимость приобретать дорогостоящие отдельные станки для урока технологии и находить место для их установки и хранения. Габариты станков, собираемых из деталей конструктора, сопоставимы с размерами листа бумаги формата А4. Конструктор модульных станков позволяет создать настольные мастерские в любом школьном классе. Сборка станков производится самостоятельно.

1. Начальное техническое моделирование: сборник методических материалов. В сборнике представлена программа начального (ознакомительного) уровня по начальному техническому моделированию, которая в течении продолжительного времени успешно реализуется в Белгородской области.

### Комплект робототехники в начальной школе (минимальный) для быстрого старта



Краткое описание

Данный комплект предназначен для работы небольшой группы детей либо для демонстрации роботов преподавателем во время занятий. С этим комплектом можно принять участие в соревнованиях. Включает два базовых робототехнических программируемых набора, минимальное количество дополнительных наборов деталей, инструкций по сборке, методических материалов.

### Комплект «Робототехника в школе» (минимальный)



Краткое описание

Данный комплект предназначен для работы небольшой группы детей либо для демонстрации роботов преподавателем во время занятий. С этим комплектом можно принять участие в соревнованиях. Включает два базовых робототехнических программируемых набора, минимальное количество дополнительных наборов деталей и аксессуаров, инструкций по сборке, методических материалов и лицензию на один ПК.

### Комплект «ИКАР - инженерные кадры России» (соревновательный)



Краткое описание

Данный комплект предназначен для подготовки учащихся к соревнованиям различного уровня. Включает необходимое количество базовых и ресурсных робототехнических наборов, дополнительные комплекты двигателей и датчиков, специальные тематические наборы, а также инструкции по сборке, методические материалы и программное обеспечение.

### Комплект «Соревновательный»



Краткое описание

Если вы отдаете предпочтение робототехническим наборам EV3 и у вас есть в наличии такие наборы, то с помощью этого комплекта вы расширите функционал и возможности ваших роботов. Комплект включает дополнительное число базовых и ресурсных наборов, а также специальные творческие наборы. С таким комплектом учащимся будет интереснее заниматься робототехникой, а учителю проще организовать занятия или включить робототехнику в образовательный процесс.



**Мы с удовольствием соберем необходимый комплект исходя из Ваших пожеланий и возможностей**

**В раздаточном материале представлена малая часть предлагаемого оборудования.**

**За полным каталогом и прайсами с актуальными ценами обращайтесь на наш сайт**

**WWW.ФГОС-ИГРА.РФ , по бесплатному телефону или по электронной почте [kasymov.vlad@gmail.com](mailto:kasymov.vlad@gmail.com)**



## МЕТОДИЧЕСКАЯ ЛИТЕРАТУРА

### Конструирование в детском саду

Комплект содержит конспекты занятий по конструированию с детьми дошкольного возраста. Приводятся календарно-тематические планы на учебный год, представлены материалы для образовательной деятельности и игр с дошкольниками и младшими школьниками по детскому конструированию и экспериментированию с природным и бытовым материалом. Занятия направлены на развитие экспериментальной, поисково-познавательной и исследовательской деятельности в процессе игры. Могут проводиться как в детских садах и школах, так и дома. Материал предполагает большую вариативность использования с учетом индивидуальных особенностей и возраста детей. Комплект включает:

1. Организация нестандартных занятий по конструированию с детьми дошкольного возраста: методическое пособие.
2. Конструирование и экспериментирование с детьми 5-8 лет: методическое пособие.
3. Конструкторы HUNA-MRT как образовательный инструмент при реализации ФГОС в дошкольном образовании.

Пособие включает в себя описание линейки конструкторов HUNA-MRT, а так же основные этапы работы с конструктором.

4. Конструирование в детском саду. Средняя группа. Учебно- методическое пособие + комплект демонстрационных материалов.

Пособие представляет инновационную систему познавательного и художественно-эстетического развития детей пятого года жизни в творческом конструировании в соответствии ФГОС ДО.



### Комплект учебно-методической литературы по NXT

В данный комплект собраны пособия, из которых педагог получит знания по организации занятий с детьми используя робототехнические конструкторы. Книги содержат описание разнообразных технических конструкций, которые можно воплотить с помощью конструктора: электромобиль, шагающий робот, катапульта и многие другие; а также примеры их программирования в наиболее распространенных графических средах NXT-G, Robolab, RobotiC. В пособиях содержится тематическое планирование занятий по робототехнике, конспекты занятий и методические рекомендации к ним. Кроме того комплект содержит методические рекомендации по организации летнего профильного лагеря для детей по направлению «образовательная робототехника». Пособие подробно описывает содержание всех модулей программы: оздоровительного, развивающего и обучающего. Комплект включает:

1. Робототехника для детей и родителей.
2. Основы образовательной робототехники.
3. Организация детского лагеря по робототехнике.
4. Использование LEGO-роботов в инженерных проектах школьников.



### Образовательная робототехника во внеурочной деятельности младших школьников условиях введения ФГОС НОО

Пособие содержит методические рекомендации по организации внеурочной деятельности младших школьников в условиях введения ФГОС и сопровождается календарно-тематическим планом, конспектами занятий, практическими заданиями, иллюстрациями, схемами, таблицами. В комплект входят 2 рабочие тетради для выполнения детьми самостоятельной работы и диск с видеоматериалами и презентациями к занятиям. Комплект включает:

1. Образовательная робототехника во внеурочной деятельности младших школьников в условиях введения ФГОС НОО: учебно-методическое пособие.
2. Рабочая тетрадь № 1: образовательная робототехника во внеурочной деятельности младших школьников.
3. Рабочая тетрадь № 2: образовательная робототехника во внеурочной деятельности младших школьников.



## Образовательная робототехника в начальной школе

Комплект состоит из книги для педагога и рабочей тетради для детей. Пособие содержит апробированные материалы по использованию образовательной робототехники на уроках в начальной школе. Сопровождается календарно-тематическим планом, конспектами занятий, иллюстрациями, схемами, таблицами. К пособию прилагается рабочая тетрадь для учеников 1 класса. Предназначена для самостоятельной работы детей на уроках информатики и содержит графические элементы (окна, картинки, фигурки) и поля для ввода текста.

Комплект включает:

1. Образовательная робототехника в начальной школе: пособие для учителя.
2. Рабочая тетрадь. Образовательная робототехника в начальной школе, 1-й класс.
3. Первая книга юного программиста. Учимся писать программы на SCRATCH.

Пособие представляет возможность в среде программирования Скретч создавать мультфильмы, придумывать игры героям, рисовать мультфильмы.



## Робототехника на уроках информатики

Данный комплект будет полезен педагогам самостоятельно осваивающим приемы и техники внедрения робототехнических конструкторов в образовательный процесс на уроках информатики. В помощь учителю представлены методические разработки для проведения уроков, задачи и упражнения, групповые и индивидуальные задания для детей. Представлены в изданиях и проверочные работы. К комплекту прилагается компакт-диск с пакетом видеофильмов и презентаций.

Комплект включает:

1. Образовательная робототехника на уроках информатики и ИКТ. 5 класс.
2. Образовательная робототехника на уроках информатики и физики в средней школе: учебно-методическое пособие.
3. Узнайте, как программировать на LabView.
4. Программируем Arduino. Данная книга расскажет, как шаг за шагом пройти все этапы программирования на языке C, на котором пишут программы для Arduino.



## Образовательные конструкторы на уроках физики

Материалы данного комплекта учебно-методической литературы позволят применять робототехнические конструкторы на уроках физики в 7-9 классах и в пропедевтическом курсе физики (5 – 6 класс). Пособия содержат методические и дидактические материалы по использованию образовательных конструкторов, календарно-тематическое планирование, практические задания, иллюстрации, а также несложные робототехнические лабораторные работы по физике, которые можно проводить на уроках параллельно изучению теоретического материала. К комплекту прилагаются компакт-диски с пакетом видеофильмов и презентаций, а также программы для всех лабораторных работ.

Комплект включает:

1. Образовательная робототехника на уроках информатики и физики в средней школе: учебно-методическое пособие.
2. Роботизированные лабораторные работы по физике.

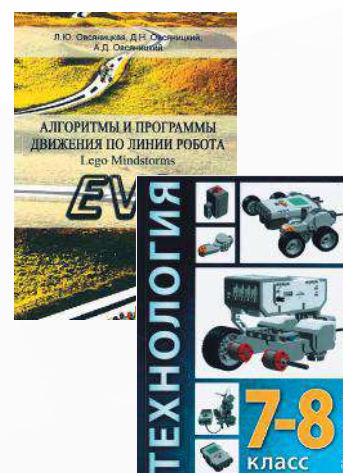


## Литература по EV3

Данный комплект является руководством для освоения основ конструирования и программирования конструктора Lego Mindstorms EV3. В книгах описаны приемы и методики конструирования и программирования от простых до профессиональных. Представлены различные варианты движения робота по линии. Все алгоритмы сопровождаются подробным описанием и программным кодом. Комплект будет интересен, как начинающим робототехникам, так и тем, кто имеет опыт в соревновательной робототехнике.

Комплект включает:

1. Алгоритмы и программы движения по линии робота Lego Mindstorms EV3.
2. Соревновательная робототехника: приемы программирования в среде EV3: учебно-практическое пособие.
3. Образовательная робототехника на уроках информатики и ИКТ. Пособие знакомит с принципами и методами организации уроков информатики с использованием базовых наборов Lego® Mindstorms® NXT.
4. Технология: сборник проектов. Сборник проектов предназначен для изучения курса технологии в 7 – 8 классе общеобразовательных школ.



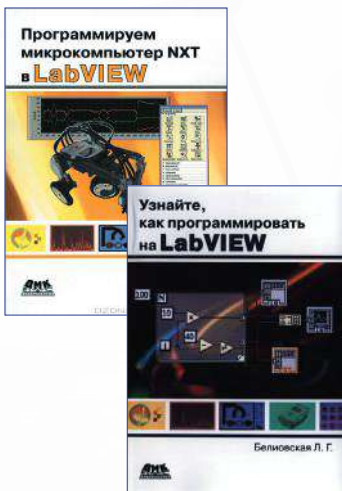


## Методическая литература по работе с конструктором ROBOKids

Данный комплект позволяет рассказать об особенностях составления программ управления, автоматизации механизмов, моделировании работы систем. Поэтому задача состоит в том, что бы научить ребят грамотно выразить свою идею, спроектировать ее техническое и программное решение, реализовать её в виде модели, способной к функционированию. Простота в построении модели в сочетании с большими конструктивными возможностями конструктора позволяют детям в конце работы увидеть сделанную своими руками модель, которая выполняет поставленную ими же самими задачу.

Комплект включает:

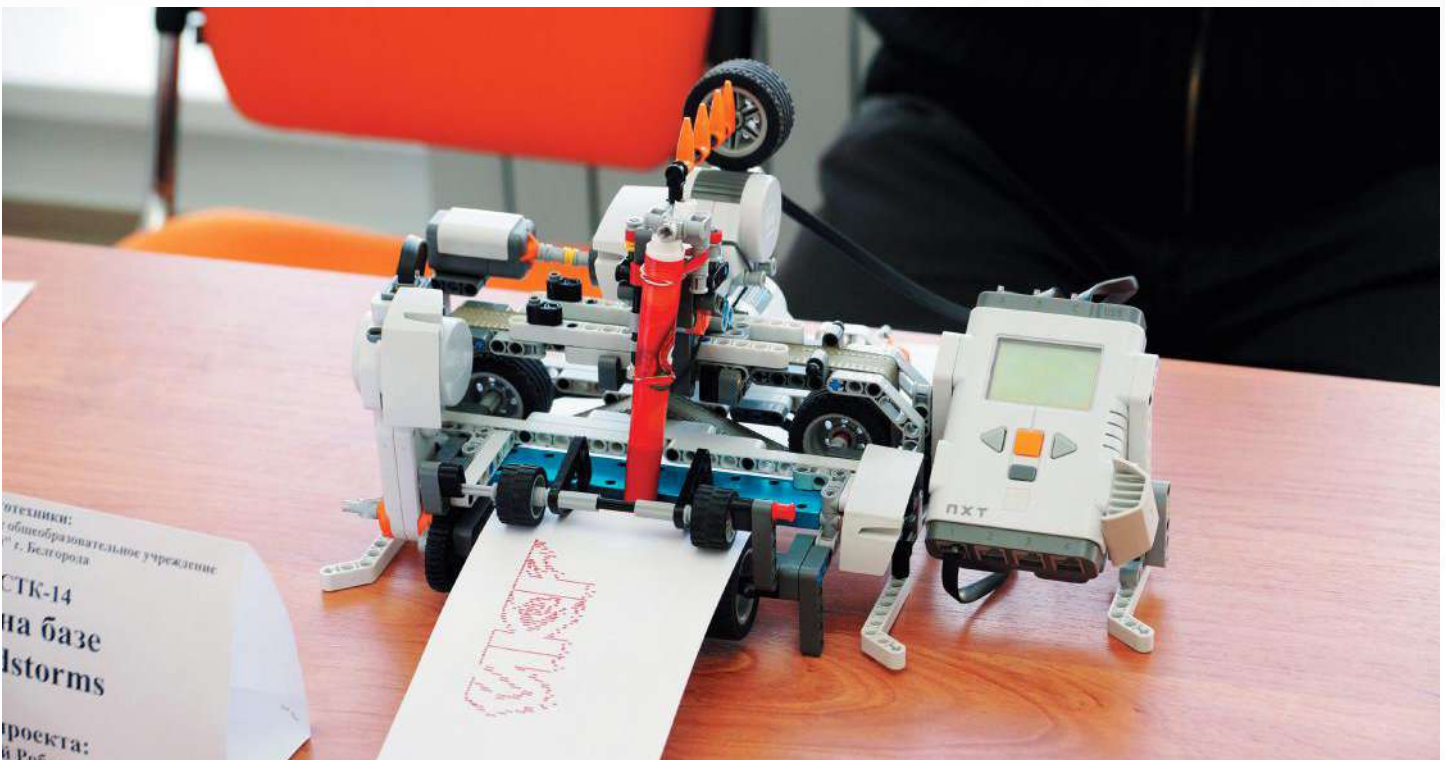
1. Схемы сборки ROBOKids № 1 «Животный мир» (Насекомые)
2. Схемы сборки ROBOKids № 2 «Животный мир» (Животные)
3. Рабочая тетрадь ROBOKids № 1 «Животный мир» (Насекомые)
4. Рабочая тетрадь ROBOKids № 2 «Животный мир» (Животные)



## Программируем на LabView

Комплект состоит из 2 учебников по программированию на LabView, которые написаны специально для изучения этой среды в курсе школьного курса «Информатика» и рекомендованы учащимся 6-9 классов общего образования в рамках ФГОС. Книги содержат поэтапные иллюстрации, обширные пояснения и проверочные работы по каждому разделу и на урок. Также в комплект включено пособие, содержащее начальный блок несложных роботизированных лабораторных работ по физике, разработанных в среде LabView. К пособию прилагает компакт-диск, на котором размещены модули для работы с микрокомпьютером и программы для все лабораторных работ. Комплект включает:

1. Программируем микрокомпьютер NXT в LabVIEW.
2. Узнайте, как программировать на LabView.
3. Роботизированные лабораторные работы по физике + CD.



Мы с удовольствием подберем необходимый учебно-методический материал, исходя из Ваших пожеланий и возможностей. В раздаточном материале представлена малая часть предлагаемого оборудования.

За полным каталогом и прайсами с актуальными ценами обращайтесь на наш сайт

**WWW.ФГОС-ИГРА.РФ** , по бесплатному телефону **8-800-505-25-73** или по электронной почте **raor-lit@mail.ru**



# ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ



## РАСШИРЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОСТРАНСТВА – МЫ «ЗА»!

Энергия является движущей силой промышленного развития, поэтому энергоэкологическая революция во многом предопределяет формат будущего и для человечества, и для всей планеты. В Евросоюзе формирование массового «энергоэкологического сознания» ведется с 90-х годов прошлого века. Это делается, прежде всего, путем привлечения внимания широких кругов общества к принятым в европейских странах программам экологически чистой энергетики.

Прорыв в области водородных технологий, который так необходим России сегодня, возможен только в случае вовлечения всего интеллектуального потенциала страны в обсуждения и исследования по данной теме. Только образование может подготовить будущие поколения к жизни и процветанию в водородной экономике будущего.

С введением ФГОС одним из значимых направлений деятельности образовательного учреждения становится внеурочная деятельность. Система внеурочной работы школы формирует и развивает личность ребенка, повышает мотивацию обучения к тому или иному учебному предмету, развивает самостоятельность и предоставляет возможность в самореализации личности. Целью курса является расширение образовательного пространства по естественнонаучным предметам в рамках изучения альтернативных источников энергии и способов их применения в повседневной жизни. На занятиях учащиеся знакомятся с проблемами, возникающими в процессе развития энергетики: экономическими, социальными, экологическими. Значительное место в данном курсе посвящено вопросам водородной



энергетики, которой принадлежит ведущая роль среди возобновляемых источников энергии. Для поддержания познавательного интереса школьников курс внеурочной деятельности «Альтернативные источники энергии» включает в себя большое количество демонстрационных опытов и практических занятий с использованием модели солнечного-водородного автомобиля. Особое значение на занятиях курса приобретает развитие навыков исследовательской и проектной деятельности учащихся. Школьники знакомятся с основами исследований, учатся ставить цель, пошагово выполнять всю работу и приходиться к определенному результату. Но не только школьники занимаются поисками альтернативных источников энергии. Воспитанники дошкольных образовательных учреждений с интересом изучают, как можно использовать энергию солнца, ветра и воды.



Ознакомьтесь с информацией вы можете на сайте [фгос-игра.рф](http://фгос-игра.рф)  
в разделе дополнительного образования "Водородный клуб"



Уважаемые коллеги, Технопарк предполагает очень тесное сотрудничество с различными учреждениями системы образования. Для прочного усвоения знаний ребенок должен совмещать теоретические занятия с практической работой. Кроме того, сетевое взаимодействие с образовательными организациями обеспечивает повышение доступности дополнительного образования и работает на увеличение охвата детей программами технической направленности. На уровне детского сада мы проводим экспериментальную разработку пропедевтического курса для дошкольников. Это своего рода подготовительный курс к занятиям техни-

ческим творчеством в школьном возрасте. Основа любого творчества – детская непосредственность. Взрослые знают как нельзя, а как правильно. С такими установками нет творчества. Важно начинать занятия в том возрасте, в котором ребенку еще не успели объяснить почему так нельзя. Дети ощущают потребность творить гораздо острее взрослых и важно поощрять эту потребность всеми силами. На фоне таких интересных занятий компьютерные игры и смартфоны теряют свою привлекательность в детских глазах.

В нашей модели работа с детьми в школьного возраста направлена на формирование заинтересованности школьника в получении технического образования.

Вот пример интеграции робототехники в курс школьных предметов. У нас разработаны лабораторные практикумы по физике, информатике, технологии, химии для учащихся 6-9 классов, которые позволят закрепить пройденный материал по естественным дисциплинам и получить дополнительные знания по определенным темам.

В лабораторный практикум входят сборник практических заданий и методические рекомендации для педагогов.

Для организации внеурочной деятельности мы внедряем в школах программы ознакомительного уровня по направлениям технического творчества.

В помощь педагогам разработан комплект учебно-методической литературы в который вошли: программы, конспекты занятий, раздаточный материал. На базе всероссийского учебно-методического центра образовательной робототехники проходят курсы повышения квалификации, где каждый желающий может пройти подготовку, позволяющую организовать работу кружка технического творчества начального уровня.

В рамках нашей модели взаимодействие с учреждениями профессионального образования проходит в процессе обучения с 5 по 11 класс. Форма взаимодействия – организация экскурсий, а также занятия на предприятиях и в учреждениях профобразования. Для ряда специальностей у нас разработаны типовые модули: «Автомеханика», «Цифровые технологии», «Робототехника», «Гидравлика», «Радиоэлектроника».

Таким образом, благодаря реализации региональной модели технического образования «От детского сада до производства», к 2020 году планируется получение следующих результатов:

- увеличение количества обучающихся, осваивающих программы с углубленным изучением и/или программы профильного обучения по учебным предметам «Математика», «Физика», «Информатика» «Химия»;
- увеличение количества выпускников 9 и 11 классов, выбравших предметы естественнонаучного цикла для сдачи основного государственного экзамена;
- увеличение охвата детей в возрасте от 5 до 18 лет дополнительными образовательными программами технической и естественнонаучной направленностей;
- увеличение количества школьников, имеющих высокий балл ЕГЭ, поступивших в профильные образовательные организации среднего и высшего профессионального обучения для освоения инженерных направлений и специальностей.

---

**Уважаемые коллеги, по всем возникшим вопросам вы можете обратиться по телефонам 8 (800) 505-25-73 Звонок по РФ бесплатный raormail@gmail.com**