**Автор:** Калюжная Инна Павловна, учитель информатики и ИКТ МАОУ лицей №1 г. Кунгура

**Презентационное мероприятие:** методический семинар «Системно-деятельностный подход в практике образовательной деятельности лицея», 22.04.2015

**Название разработки:** Выступление «Робототехнический комплекс «Технолаб».

**Выступление «Робототехнический комплекс «Технолаб».**

Все больше и больше экспертов, соглашаются с тем, что применение робототехники школьниками способствует их дальнейшему развитию. Она развивает коммуникационные навыки и раскрывает творческий потенциал детей.

Главная цель «Технолаб» – способствовать освоению навыков в области проектирования, моделирования и программирования объектов.

Линейка продукции «Технолаб» начинается с конструкций **«Предварительного уровня»**

[Предварительный уровень ТР-0181](http://soi-obr.ru/cat/robotics/technolab/predvaritelnyi-uroven-tr-0181.html)

Этот модуль предназначен для проведения занятий в группах детей дошкольного возраста и младшего школьного возраста

**Преимущества модуля:**

•  Возможность конструировать не менее 12 подвижных моделей роботов.

•  Использование уникальных крепежных элементов и передач.

•  Наличие специализированного инструмента для сборки.

•  Наличие наглядных инструкций для учащихся.

•  Наличие иллюстрированных материалов, демонстрирующих различные физические принципы.

•  Развитие у учащихся моторики, усидчивости и трудолюбия, а также тяги к исследовательской и проектной  деятельности.

Следующим в линейке является **«Начальный уровень»,** предназначенный для детей 9-12 лет.

[Начальный уровень, ТР-0262](http://soi-obr.ru/cat/robotics/technolab/nachalnyi-uroven-tr-0262.html)

Модуль способствует развитию системы универсальных учебных действий в составе личностных, регулятивных, познавательных и коммуникативных действий. Предназначен для проведения урочных и дополнительных занятий по изучению основ робототехники и информатики

**Преимущества:**

•  Возможность конструировать не менее 10 программируемых моделей роботов.

•  Программируемый контроллер содержит 3 ИК-датчика, микрофон и динамик.

•  Каждый набор содержит джойстик для дистанционного управления роботами.

•  Роботы могут применяться в соревнованиях

•  Возможность управления по интерфейсу Bluetooth с помощью смартфонов на базе ОС Android.

•  Возможность разрабатывать программы с помощью мобильных устройств на базе ОС Android.

•  Наличие учебных материалов по программированию. и управлению роботами с помощью среды LabView

Далее идет **«Базовый уровень»,** рассчитанный на школьников 12-15 лет.



[Базовый уровень, ТР-0461](http://soi-obr.ru/cat/robotics/technolab/bazovyi-uroven-tr-0461.html)

Модуль предназначается для проведения групповых и индивидуальных занятий в области робототехники и инженерной информатики.

**Преимущества:**

•  Возможность проведения не менее 30 лабораторных работ по разработке   робототехнических систем.

•  Наличие 9 внешних устройств, подключаемых к программируемому контроллеру.

•  Методические рекомендации содержат описание теоретических основ функционирования различных приводов, датчиков, элементов простейших механизмов и передач.

•  Возможность дистанционного управления роботами с ПК посредством радиоканала ZigBee и с помощью программной среды LabView и ПК.

•  Роботы могут применяться в соревнованиях –  «сумо», бои роботов, гонки вдоль линии и др.

**«Базовый соревновательный уровень»** также рассчитан на школьников 12-15 лет.



[Базовый соревновательный уровень, ТР-0341](http://soi-obr.ru/cat/robotics/technolab/bazovyi-sorevnovatelnyi-uroven-tr-0341.html)

В отличие от предыдущего данный образовательный модуль предназначается и для проведения соревнований.

**Преимущества модуля:**

•  Возможность проведения не менее 6 лабораторных работ по изучению   принципов проектирования роботов и робототехнических систем.

•  Программирование роботов осуществляется в специальной графической среде   или в редакторе языка С.

•  Простота и надежность сборки конструктивных элементов.

•  Простота подключения датчиков и прочих устройств

Образовательный робототехнический модуль **«Профессиональный уровень»** предназначен для проведения занятий в классах углубленного изучения робототехники, а так же в рамках изучения информатики и досугового образования. Модуль аппаратно и конструктивно совместим с модулями «Начальный уровень» и «Базовый уровень»

Профессиональный уровень, ТР-0541

**Преимущества модуля:**

• Возможность проведения лабораторных работ по разработке не менее 10  робототехнических систем.

• Наличие учебных материалов по программированию роботов в базовой среде  программирования.

• Возможность проектирования систем управления на базе сетей из устройств управления,  приводов и т.д.

• Возможность дистанционного управления роботами

• Возможность применения роботов в робототехнических соревнованиях.

**Модуль «Исследовательский уровень»** способствует построению индивидуальной траектории в профессиональных предпочтениях, формированию представлений о современном уровне развития науки и практического применения научного знания в решениях исследовательских задач в области робототехники. Модуль предназначен для проведения занятий в классах углубленного изучения робототехники, а так же в рамках изучения информатики и досугового образования.  Программно и конструктивно совместим с модулями «Начальный уровень», «Базовый уровень» и «Профессиональный уровень».



[Исследовательский уровень, ТР-0612](http://soi-obr.ru/cat/robotics/technolab/isledovatelskii-uroven-tr-0612.html)

**Модуль «Экспертный уровень»** направлен на формирование умения осознанного обобщения и установления классификаций объектов и их критериев и назначения, умение организовать деятельность индивидуальную и в группе, а так же самостоятельно планировать пути достижения целей и выбирать эффективные способы решения конструкторских и научно исследовательских задач. Модуль предназначен для проведения занятий в классах углубленного изучения информатики

[Экспертный уровень, ТР-0712](http://soi-obr.ru/cat/robotics/technolab/yekspertnyi-uroven-tr-0712.html)

**Преимущества:**

• Возможность проектирования технически сложных роботов, обладающих функционалом для решения прикладных задач – манипулирование объектами, перевозка грузов и т.п.

• Наиболее богатая спецификация комплектующих в объеме одного набора – многообразие металлических конструктивных элементов, пластиковых элементов зубчатых передач.

• Комплектация набора включает все необходимое для участия в различных соревнованиях, в том числе и международных робототехнических соревнованиях.

• Наличие эксклюзивного навигационного комплекта, позволяющего разрабатывать роботов, автономно перемещающихся в помещении, строящих карту окружающего пространства и обнаруживающих окружающие объекты.

• Возможность дистанционного управления роботами по сети с передачей видео из любой точки мира

Можно долго говорить о преимуществах использования [учебной робототехники](http://rektor.ru/katalog/products/produkcija-novyh-tehnologij/robototehnika-dlja-nachalnoj). Многие из них достаточно очевидны. Высока и мотивация детей к робототехнике. Поэтому и перспективы использования безграничны.

[Робототехника](http://www.rektor.ru/catalog/produktsiya-novykh-tekhnologiy/robototekhnika-dlya-nachalnoy-shkoly/) для школы – это мощный стимул к активному изучению детьми основ высоких технологий.

В конце 2014 года лицей получил 3 комплекта образовательного робототехнического модуля «Базовый уровень ТР 0461». В качестве апробации данный модуль был предложен на уроке информатики учащимся 10 класса физико-математического профиля в режиме самостоятельной работы по группам. Результаты работы групп оказались успешными, были собраны и запрограммированы несколько различных моделей роботов. Некоторые из учащихся проявили интерес к данной теме и выбрали ее в качестве учебно – исследовательской, представив на городской конференции НОУ. Работа ученика 10 а класса Низовкина Данила была отмечена Дипломом III степени.

В следующем учебном году предполагается использование данного модуля на уроках информатики в 7 и 9 классах при изучении темы «Исполнители алгоритмов», а также на кружке «Робототехники». Огорчает только то, что все три комплекта, имеющихся в нашем распоряжении, одного уровня. Хотелось бы попробовать и «Исследовательский уровень», и «Профессиональный уровень», не говоря уже об «Экспертном уровне».