



# Всероссийский конкурс технических проектов социальной направленности «Композит»

## Задание

Игрушки являются не только развлечением для детей, но и способом познания окружающего мира и саморазвития. Развивающие игрушки для особенных детей тоже особенные. Как правило, это функциональные изделия, отражающие различные виды одного и того же свойства (размер, цвет, форма, количество и др). Также это могут быть пазлы, которые собираются только одним единственным способом или интерактивные электронные обучающие наборы.

## О задаче

Представьте, что в Вашем распоряжении есть 3D-принтер, Arduino Uno и набор комплектующих (Приложение 1).

Какое обучающее или развивающее устройство для детей с ограниченными возможностями здоровья Вы бы сделали?

## Требования к решению

- Решение принимается в виде zip-архива и должно содержать: принципиальную схему подключения (jpeg с условным изображением, либо файл, сделанный в программе Fritzing или аналогичной) и предполагаемый внешний вид (3D-модель в формате STL);
- Описание проекта, с указанием актуальности;
- Название архива должно состоять из названия команды и первых букв ФИО руководителя.

## Критерии оценки:

- практическая (социальная) значимость собственных разработок (до 15 баллов);
- уникальность проекта (до 10 баллов);
- оригинальность решения (до 10 баллов);
- эффективность устройства (энергетическая и экономическая) (до 10 баллов);
- безопасность используемых решений (до 10 баллов);
- общий вид предполагаемого устройства (до 5 баллов);
- соответствие 3D-модели техническим требованиям 3D-печати (до 10 баллов);
- правильность алгоритма (возможность кода обработать всю вариативность условий задания), скорость выполнения кода, занимаемая память (до 10 баллов);
- оправданность применения тех или иных компонентов (до 5 баллов);
- глубина проработки исследуемого вопроса (до 5 премиальных баллов).

**Максимальная оценка за заочный этап конкурса – 90 баллов.**

### Набор оборудования на команду

Наименование	Кол-во, шт	Наименование	Кол-во, шт
Arduino Uno	1	RFID-сканер (125 кГц)	1
Кабель USB A-B	1	RFID-карта	1
Выходной сдвиговый регистр 74HC595	2	Кнопка тактовая (10 шт)	1
Входной сдвиговый регистр 74HC165	2	Набор светодиодов	1
Привод постоянного вращения FS5113R	1	Инфракрасный датчик движения	1
Сервопривод FS5109M	1	Ультразвуковой дальномер HC-SR04	1
Bluetooth HC-06	1	Линейный регулятор напряжения L7805	1
Аккумулятор AA 1.2V 2700	5	Тройка Shield	1
Набор радиодеталей (KM11 Набор резисторов B (0.25 Вт. 5%))	400	Сенсор оттенка цвета	1
Набор радиодеталей (Набор электролит. конденсаторов 11 номиналов по 10шт. (50V1UF 50V2.2UF 50))	110	Батарейный блок x4	1
Модуль распознавания голоса для ARDUINO EasyVR 2,0 Shield	1	Резисторы и конденсаторы различного номинала	10
Шайба оцинкованная M4	500 г	Текстовый экран 16x2	1
Винт оцинкованный с полукруглой головкой (M4 x 10 мм)	500 г	Втулка на вал сервопривода	1
Винт оцинкованный с полукруглой головкой (M4 x 12 мм)	500 г	Транзистор полевой MOSFET	1
Винт оцинкованный с полукруглой головкой (M4 x 16 мм)	500 г	Потенциометр	1
Винт оцинкованный с полукруглой головкой (M4 x 20 мм)	500 г	Фоторезистор	3
Винт оцинкованный с полукруглой головкой (M4 x 25 мм)	500 г		
Винт оцинкованный с полукруглой головкой (M4 x 30 мм)	500 г		
Гайка оцинкованная M4	500 г		
Кабель питания от батарейки Крона	1		
Макетная плата	1		
Соединительные провода «мама-папа», «папа-папа» и «мама-мама»	По 20		
NiMH-аккумулятор «Крона» (250 мАч)	1		
Микросервопривод FS90	1		