



**КОМИТЕТ ПО ОБРАЗОВАНИЮ АДМИНИСТРАЦИИ
ГОРОДСКОГО ОКРУГА ПОДОЛЬСК
МУНИЦИПАЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ЦЕНТР
ДЕТСКОГО ТВОРЧЕСТВА**

Областной конкурс организаций дополнительного образования
муниципальных образований Московской области
на присвоение статуса Региональной инновационной площадки
Московской области

**ИННОВАЦИОННЫЙ ПРОЕКТ
«Объединение «Радиоэлектроника и робототехника»
— кадровая база инженерного корпуса»**



Описание инновационного образовательного проекта муниципального учреждения дополнительного образования центра детского творчества

1. Наименование образовательной организации: Муниципальное учреждение дополнительного образования центр детского творчества Городского округа Подольск.

2. Направление реализации проекта: реализация инновационных образовательных проектов организаций дополнительного образования муниципальных образований Московской области, направленных на распространение передовых практик реализации дополнительных общеобразовательных программ технической направленности с учётом возрастных особенностей обучающихся, в том числе «Робототехника».

3. Название проекта: «Объединение «Радиоэлектроника и робототехника» — кадровая база инженерного корпуса».

4. Ключевые слова: радиоэлектроника, робототехника, кадры, инженер, лаборатория.

Срок реализации проекта: 2018-2020 гг.

5. Актуальность проблемы, основная идея проекта, обоснование его практической значимости для развития системы образования.

В настоящее время наше государство испытывает дефицит инженерно-технических кадров. «Самый ценный капитал — это люди. Кадры решают всё!»¹ Но инженерные кадры не появляются сами по себе в технических высших учебных заведениях, в них должны прийти подготовленные ребята, способные освоить точные науки и стать передовым инженерным корпусом страны. Инженерный корпус выращивается в высших учебных заведениях из ребят хорошо освоивших естественнонаучный цикл в общеобразовательных учреждениях. Абсолютную мотивацию к этому должны обеспечить в том числе объединения технической направленности дополнительного образования. Дополнительное образование должно научить, как на практике сфокусировать полученные теоретические знания в школе по математике, физике, химии, астрономии, иностранным языкам, рисованию, черчению и т.д. в практическую творческую созидательную деятельность.

Радиоэлектроника — является специфической дисциплиной, формирующей не просто техническую грамотность, она формирует в некотором смысле методологическую грамотность объединяя все

¹ Из речи Сталина И.В. перед выпускниками военных академий 4 мая 1935 года.

технические дисциплины. Радиоэлектроника — это и высочайшая культура мышления. Из радиоэлектроники можно легко погрузиться в любые точные науки. Именно поэтому радиоэлектроника из подрастающего поколения наилучшим образом формирует кадровую базу для инженерного и управленческого корпуса.

На всех уровнях законодательства: федеральном, региональном и муниципальном отражено развитие технического потенциала молодого поколения.

Одной из задач Указа Президента Российской Федерации от 07.05.2012 №597 «О мероприятиях по реализации государственной социальной политики» является «увеличение к 2018 году в целях выявления и поддержки юных талантов из числа детей, привлекаемых к участию в творческих мероприятиях, до 8 процентов от общего числа детей». В связи с этим отрегулированы основные направления развития образования по данному вопросу, что отражено в Федеральном законе от 29.12.2012 №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».

Концепция развития дополнительного образования детей, утверждённая распоряжением Правительства Российской Федерации от 04.09.2014 № 1726-р, ориентирует содержание дополнительных образовательных программ на развитие научно-технического творчества и привлечение юных талантов к участию в мероприятиях различных уровней.

В Государственной программе Московской области «Образование Подмосковья» на 2014 – 2025 годы и муниципальной программе Городского округа Подольск «Образование Подольска» приоритетными являются показатели: доля детей, привлекаемых к участию в творческих мероприятиях в сфере образования и доля детей, охваченных дополнительными программами технической направленности.

В этой связи в 2015 – 2016 учебном году администрацией Муниципального учреждения дополнительного образования центра детского творчества были созданы первичные условия для развития технического творчества детей:

- открыто объединение «Радиоэлектроника» с минимальными материальными и организационными затратами в обыкновенном учебном кабинете;
- приобретены радиоэлектронные конструкторы без необходимости пайки;
- разработаны:
 - дополнительная общеразвивающая программа стартового уровня обучения «Радиоэлектроника»;
 - методическое обеспечение для проведения учебных занятий и лабораторных работ;
 - инструментарий для оценки знаний и умений учащихся.

Сегодня в объединении «Радиоэлектроника» занимаются учащиеся младшего школьного возраста только по стартовой одногодичной программе.

Для дальнейшего развития деятельности объединения необходимо создать лабораторию радиоэлектроники и робототехники.

Основная идея предлагаемого инновационного проекта.

Увлечь ребят техническим конструированием в объединении «Радиоэлектроника и робототехника», что в свою очередь будет повышать мотивацию к изучению дисциплин естественнонаучного цикла в общеобразовательных учреждениях. Данные дисциплины являются обслуживающими по отношению к радиоэлектронике и робототехнике. Радиоэлектроника и робототехника своей прикладной составляющей позволят на практике реализовать теоретические знания, чего не достаёт в полной мере школе. Техническое творчество — это самое интересное, что может быть в первую очередь для мальчиков. Таким образом будет осуществляться **подготовка кадровой базы к поступлению в технические средние и высшие учебные заведения и в перспективе к созданию передового инженерного корпуса страны.**

Так, уже на этапе стартового уровня дополнительной общеразвивающей программы ребята проявляют интерес к инженерным профессиям.

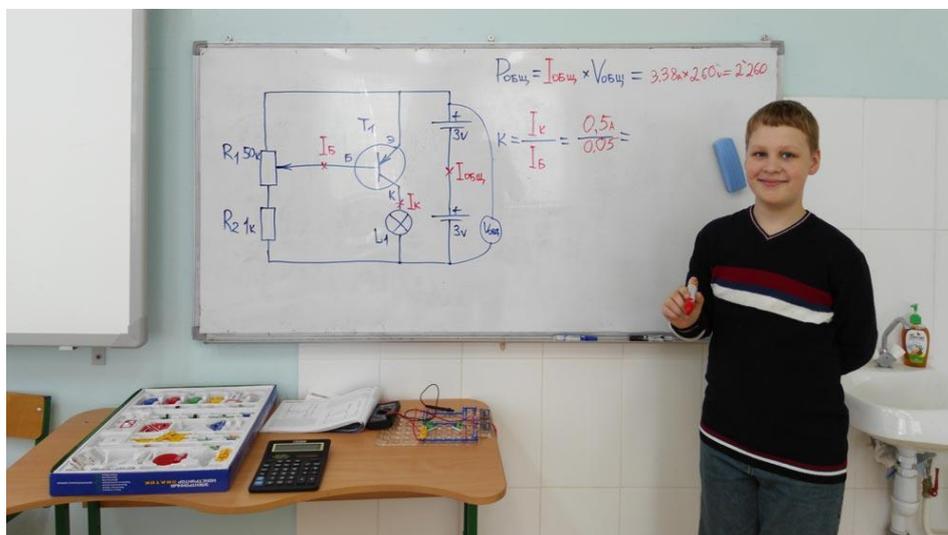


Рисунок 1. Павел Мурашов на лабораторном занятии. 2016 год. Видео по ссылке youtu.be/F3gWauvAv6o

Павел Мурашов в конце лабораторного занятия по измерению и расчёту коэффициента усиления транзистора сказал: "Теперь я знаю, чем буду заниматься в институте и на работе, мне это очень нравится, это моё".

Практическая значимость результатов проекта для развития системы образования.

1. Повышение сознательного профессионального самоопределения учащихся.
2. Повышение успеваемости учащихся по дисциплинам естественнонаучного цикла в общеобразовательных учреждениях.

3. Расширение возрастного диапазона учащихся и увеличение охвата детей для занятия техническим творчеством.
4. Обеспечение условий для участия учащихся в конкурсах и соревнованиях технической направленности различных уровней.
5. Создание сетевой региональной инновационной площадки (РИП) полного цикла с исчерпывающим комплексом мероприятий на основе лаборатории радиоэлектроники и робототехники для распространения, внедрения, освоения и использования опыта работы объединения «Радиоэлектроника и робототехника» в деятельности учреждений дополнительного образования и образовательных учреждений муниципального и регионального уровней.

6. Цели, задачи проекта.

Цель проекта — подготовка кадровой базы инженерного корпуса.

Задачи проекта:

1. расширить материально-техническую базу для создания лаборатории радиоэлектроники и робототехники;
2. подготовить методическую базу лаборатории радиоэлектроники и робототехники;
3. адаптировать учебные программы под планируемую материально-техническую базу;
4. привлекать учащихся к конкурсам и другим мероприятиям технической направленности;
5. привлечь педагогов в МУ ДО ЦДТ для максимальной загрузки лаборатории и повысить их профессиональную компетентность;
6. сайт объединения «Радиоэлектроника» r.nccorp.ru использовать как один из основных сетевых информационных инструментов по распространению опыта работы объединения среди учреждений дополнительного образования и образовательных учреждений;
7. транслировать опыт организации работа РИП всем заинтересованным участникам образовательного процесса в виде публикаций, мастер-классов, организации конференций и т.п., сделав эту работу согласованной и спланированной, а также проводить мероприятия по внеплановой необходимости и заинтересованности участников;
8. с целью популяризации проекта и презентации результатов работы задействовать социальные сети, и в том числе силами самих учащихся;
9. организовать сетевое сотрудничество с целью профессиональной ориентации учащихся;
10. повысить успеваемость учащихся по дисциплинам естественнонаучного цикла в общеобразовательных учреждениях;

11.увеличить процент учащихся, поступивших в колледжи и ВУЗы технической направленности.

7. Ожидаемые результаты проекта:

1. Создана усовершенствованная материально-техническая база лаборатории радиоэлектроники и робототехники;
2. подготовлена методическая база лаборатории радиоэлектроники и робототехники;
3. адаптированы учебные программы под созданную материально-техническую базу;
4. участие учащихся к конкурсах и других мероприятиях технической направленности;
5. привлечены педагоги в МУ ДО ЦДТ для максимальной загрузки лаборатории и повышена их профессиональная компетентность;
6. сайт объединения «Радиоэлектроника» r.nccorp.ru используется как один из основных сетевых информационных инструментов по распространению опыта работы объединения среди учреждений дополнительного образования и образовательных учреждений;
7. транслируется опыт организации работы РИП всем заинтересованным участникам образовательного процесса в виде публикаций, мастер-классов, организации конференций и т.п.;
8. с целью популяризации проекта и презентации результатов работы задействованы социальные сети, и в том числе силами самих учащихся;
9. организовано сетевое сотрудничество с целью профессиональной ориентации учащихся;
- 10.повышение успеваемости учащихся по дисциплинам естественнонаучного цикла в общеобразовательных учреждениях;
- 11.рост процента учащихся, поступивших в колледжи и ВУЗы технической направленности.

8. Ожидаемые эффекты проекта:

- увеличение количества учащихся, занимающихся техническим творчеством;
- увеличение победителей, призёров и участников конкурсов и различных мероприятий технической направленности;
- фактическая работа сетевой тематической площадки:
 - ✓ с общеобразовательными учреждениями,
 - ✓ с учреждениями дополнительного образования,
 - ✓ с профильными промышленными предприятиями,
 - ✓ с производителями конструкторов и наборов;
- расширение взаимодействия и сотрудничества с родителями учащихся по участию в мероприятиях в рамках реализации проекта;

- продвижение реализации и популяризации данного проекта через СМИ, официальный сайт учреждения и тематические Интернет площадки.

9. Критерии и показатели оценки результативности и эффективности проекта:

Критерии оценки результативности и эффективности проекта	Показатели оценки результативности и эффективности проекта
Мероприятия по созданию лаборатории радиоэлектроники и робототехники	Разработка научно-методической документации по реализации проекта: высокий уровень – 80 - 100%, средний уровень – 50 - 79%, низкий уровень – 10-49%. Оснащение материально-техническим оборудованием: высокий уровень – 80 - 100%, средний уровень – 50 - 79%, низкий уровень – 10-49%. Увеличение числа участников образовательного процесса на 20%.
Сохранность контингента учащихся	высокий уровень – 80-100%, средний уровень – 50-79%, низкий уровень – 2-49%
Участие в конкурсах различных уровней технической направленности	базовый уровень программы – 50% от общего количества учащихся; продвинутый уровень программы – 75% от общего количества учащихся.
Качество усвоения базовой дополнительной общеразвивающей программы	высокий уровень – 80-100%, средний уровень – 40-79%, низкий уровень – 2-39%.
Переход детей на обучение базового и продвинутого уровней программы	25% и более от общего количества учащихся.
Победители и призёры конкурсов и фестивалей различных уровней технической направленности	базовый уровень программы – 10% от общего количества учащихся; продвинутый уровень программы – 25%
Наличие педагогических работников технической направленности	увеличение количества педагогов до 3 человек
Квалификация педагогических работников технической направленности	повышение квалификации педагогических работников технической направленности: высокий уровень – 100%, средний уровень – 67%, низкий уровень – 33%.

10. Новизна и индивидуальные особенности проекта.

- Организация объединения технической направленности с минимальными материальными (от 9 т.руб. на одно учебное место стартовой программы) и организационными затратами в обычном учебном кабинете в любом образовательном учреждении с последующим развитием направления по степени готовности кадров, методического и материально-технического обеспечения.

- Изучение основ робототехники организовывается после освоения программы по радиоэлектронике².
- Использование экономически выгодной и не стандартной комплектации материально-технической базы, а именно отказ от закупки новых компьютеров для робототехнических наборов в пользу приобретения инструментов и материалов для занятий радиоэлектроникой³.

² По прошествии достаточного количества времени от начала внедрения в образование робототехники приходит понимание, что не всё было правильно сделано, а именно: Замечено, что после занятия ребятами одной только робототехникой от полугода, практически полностью обнуляется интерес к фундаментальным наукам и к радиоэлектронике. Робототехника для образования на сегодня полностью игровая, к сожалению, нет процесса созидания реально полезных и нужных вещей. Так, для занятия радиоэлектроникой существует огромное количество наборов, например, для сборки настольных и настенных часов с пультами дистанционного управления и с календарём-будильником, мультимедиа усилители с дополнительными блоками к ним, мультимедиа колонки с собираемыми корпусами и т.д. Необходимо отметить, что наборы значительно дешевле подобных готовых изделий. Именно данный аспект возвращает творцов созидателей, и это очень и очень важно для молодого человека, который собрал, что-то нужное для дома и при этом сэкономил семейный бюджет. Получив такую практику ребята меняются на глазах, они моментально становятся взрослее и серьезней, — мальчики превращаются в самодостаточных мужчин, с которыми приятно работать. Для девочек занятие радиоэлектроникой не менее важно, чем для мальчиков, а именно, радиоэлектроника отлично позволяет и девочкам освоить логику, а такая в дальнейшем мама обязательно вырастит главного конструктора. Другой простой довод, говорящий, что с «чистой» робототехникой не всё в порядке: Взглянем на возрастной состав соревновательных команд по робототехнике. Старшекласников там нет. Спрашиваем у старшекласников почему и получаем ответ — поигрались на нескольких уроках, — интересно, а потом заставляют программировать никому не нужные вещи.

³ Мы планируем приобрести комплекты с двойным программированием: с ПК и непосредственным программированием кнопками управления и дисплея на процессорном управляющем блоке. Второе имеет некоторые ограничения по удобству и функционалу в сравнении с интерфейсом и возможностями программирования с ПК. Однако, в целях оптимизации расходов на закупку, приобретение новых ПК для каждого робото комплекта мы не планируем, т.к., во-первых, можно обойтись и без них, во-вторых для программирования вполне пригодны так называемые «морально устаревшие» ПК с возрастом от 7 лет и старше, которые для решения текущих задач на современном ПО имеют недостаточную мощность, современное ПО требует

- Организовать обучение от 5 лет.
- Сайт объединения «Радиоэлектроника» r.nccorp.ru, уже существует и будет одним из основных мониторинговых и сетевых инструментов.

11. Описание основных мероприятий проекта по этапам.

Достижение целей и задач, поставленных в проекте с 2018 по 2020 г. будет осуществляться в несколько этапов.

1-й этап - подготовительный (январь – август 2018 г.)

- Анализ имеющихся ресурсов, необходимых для реализации проекта.
- Проведение информационной работы среди участников образовательного процесса, представителей Учредителя, Совета Центра детского творчества о целях, задачах и планируемых результатах проекта, разъяснение особенностей организации образовательного процесса в новых условиях и мотивации всех участников.
- Определение состава рабочей группы по разработке проекта, распределение обязанностей и направлений деятельности.
- Разработка нормативно-методической базы: дополнительная общеразвивающая программа объединения «Радиоэлектроника и Робототехника» базового уровня, «Положение о лаборатории», инструкции по технике безопасности и др.
- Создание методического сопровождения базовой программы: разработка лабораторных работ, диагностических материалов по выявлению уровня освоения учащимися учебного материала, календарно-тематического планирования и др.

всё большую и большую вычислительную мощность ПК, которые мы для себя и покупаем. А для программирования наших роботов такие «устаревшие» ПК после профилактики вполне подходят, даже не нужна ресурсоёмкая операционная система Windows со всеми вытекающими. Практически почти в каждой семье есть такой не используемый «устаревший» ПК, который в наших руках будет отвечать всем требованиям робото программирования. Получить такие ПК не проблема, с родителями вопрос согласован. Продать такой ПК уже невозможно, выбросить жалко, а в наших умелых руках — это и есть вариант «вторая жизнь» и/или «возьмём бесплатно (на самом деле избавим) в хорошие руки», тем более, что работать за ними будут их же дети. В настоящее время объединение располагает 5-ю ПК, что уже перекрывает половину потребности в ПК. В связи с выше изложенным можно сказать, что за счёт экономии на ПК для робото комплектов, мы оборудуем лабораторию для радиоэлектроники, что даже более приоритетно в отношении к робототехнике, т.к. в робототехнику ребёнок должен прийти из радиоэлектроники, узнав, как устроен робот.

- Развитие материально-технической базы. Закупка: электромонтажного и паяльного инструмента и оборудования⁴, местной системой дымоуловителей с рекуперационной очисткой воздуха, измерительной аппаратурой, наборами радио деталей, расходными материалами, комплектами КИТ (готовый комплект из инструкции, платы, радио деталей, корпуса и т.п.), робототехническими комплектами и компьютерами.
- Нарращивание кадрового потенциала.

2-й этап – основной (сентябрь 2018 г. – май 2020 г.)

1. Выявление и анализ и устранение проблем подготовительного этапа.
2. Выявление и анализ и устранение проблем материально-технической базы, в т.ч. плановая профилактика и ремонт.
3. Внедрение базовой общеразвивающей программы объединения «Радиоэлектроника и Робототехника».
4. Увеличение количества учащихся, занимающихся в объединении технической направленности на базе Центра детского творчества.
5. Разработка, внедрение и корректировка дополнительной общеразвивающей программы продвинутого уровня и индивидуальных маршрутов для работы с одарёнными детьми.
6. Разработка, внедрение и корректировка методического сопровождения программы продвинутого уровня: разработка лабораторных работ, контрольно измерительных материалов по выявлению уровня освоения учащимися учебного материала, календарно-тематического планирования и др.

⁴ Качество инструмента и оборудования должно быть начального профессионального уровня. По этому вопросу существует много различных мнений, например, что нужно сначала научить работать «старым советским паяльником» и только потом давать работать качественной современной термодинамической паяльной станцией. Тоже касается и инструмента, и расходных материалов. Однако мы придерживаемся мнения, что если глаза — это мозг на периферии, то инструмент — это продолжение мозга, и давать в детские руки с неокрепшей моторикой не совершенный инструмент — значит мешать развиваться мозгу. Второй аспект, что инструмент и расходные материалы недорогого и среднего уровня трудно отличить от сомнительного и хуже качества, который не допустимо использовать детям. Третий аспект: поработать «старым советским паяльником» безусловно нужно, но получение от этого полезных навыков, а не отторжения, вопрос сугубо индивидуальный, но у нас групповая работа и уделить каждому в связи с этим достаточного внимания — не реально. Четвёртый аспект: сертификация на инструмент, оборудование и материалы начального профессионального уровня всегда есть.

7. Организация проектной индивидуальной и коллективной деятельности обучающихся с презентацией проектов на конференциях и выставках, с участием проектов в конкурсах.
8. Взаимодействие с производителями работ по усовершенствованию конструкторов и методических материалов (альбомов), в том числе публикации моделей и усовершенствований, не описанных в штатных инструкциях и сборниках.
9. **Ведение сетевого взаимодействия и трансляция опыта организации работы РИП всем заинтересованным участникам образовательного процесса в виде публикаций, мастер-классов, организации конференций и т.п., согласно заранее составленного и согласованного календарного плана.**
10. Мониторинг эффективности реализации проекта.
11. Использование интернет-ресурсов для обмена опытом в области радиоэлектроники, робототехники.
12. Нарращивание кадрового потенциала — поиск и приём на работу педагогов технической направленности.
13. Развитие творческого потенциала учащихся посредством участия и самостоятельной организации выставочно-конкурсной деятельности технической направленности.
14. Привлечение родителей к организации и участию в мероприятиях объединения.

3-й этап – заключительный (июнь – декабрь 2020 г.)

1. Анализ и выявление эффективности реализации проекта.
2. Финиш-мониторинг эффективности реализации проекта.
3. Коррекция основных направлений реализации проекта.
4. Разработка перспективных направлений развития данного проекта.
5. Нарращивание кадрового потенциала.
6. Формализация опыта реализации проекта: создание сборника методических материалов для совместной деятельности образовательных учреждений и учреждений дополнительного образования.
7. Продолжение развития сетевого взаимодействия, расширение сети учебных заведений по внедрению проекта.

Таблица 1

12. Календарный план на период реализации проекта

№ п/п	Этап проекта	Мероприятия проекта	Сроки или период (в мес.)	Ожидаемые результаты
1	Подготовительный	1. Анализ имеющихся ресурсов, необходимых для реализации проекта. 2. Проведение информационной работы	январь-август 2018 г.	<ul style="list-style-type: none"> • Готовность Центра детского творчества к реализации проекта. • Наличие

		<p>среди участников образовательного процесса, представителей Учредителя, Совета Центра детского творчества о целях, задачах и планируемых результатах проекта, разъяснение особенностей организации образовательного процесса в новых условиях и мотивации всех участников.</p> <p>3. Определение состава рабочей группы по разработке проекта, распределение обязанностей и направлений деятельности.</p> <p>4. Разработка нормативно-методической базы: дополнительная общеразвивающая программа объединения «Радиоэлектроника и Робототехника» базового уровня, «Положение о лаборатории», инструкции по технике безопасности и др.</p> <p>5. Создание методического сопровождения базовой программы: разработка лабораторных работ, диагностических материалов по выявлению уровня освоения учащимися учебного материала, календарно-тематического планирования и др.</p> <p>6. Развитие материально-технической базы. Закупка: электромонтажного и паяльного инструмента и оборудования, местной системой дымоуловителей с рекуперационной очисткой воздуха, измерительной аппаратурой, наборами радио деталей, расходными материалами, комплектами КИТ, робототехническими комплектами.</p> <p>7. Наращивание кадрового потенциала.</p>	<p>нормативно-правовой и методической базы, необходимой для реализации проекта.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Создание материально-технической и учебно-методической базы.
--	--	--	--

2	Основной	<ol style="list-style-type: none"> 1. Выявление и анализ и устранение проблем подготовительного этапа. 2. Выявление и анализ и устранение проблем материально-технической базы, в т.ч. плановая профилактика и ремонт. 3. Внедрение базовой общеразвивающей программы объединения «Радиоэлектроника и Робототехника». 4. Увеличение количества учащихся, занимающихся в объединении технической направленности на базе Центра детского творчества. 5. Разработка, внедрение и корректировка дополнительной общеразвивающей программы продвинутого уровня и индивидуальных маршрутов для работы с одарёнными детьми. 6. Разработка, внедрение и корректировка методического сопровождения программы продвинутого уровня: разработка лабораторных работ, контрольно измерительных материалов по выявлению уровня освоения учащимися учебного материала, календарно-тематического планирования и др. 7. Организация проектной индивидуальной и коллективной деятельности обучающихся с презентацией проектов на конференциях и выставках, с участием проектов в конкурсах. 8. Взаимодействие с производителями работ по усовершенствованию конструкторов и методических материалов (альбомов), в том числе 	<p>сентябрь 2018 – май 2020 г.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Создание лаборатории радиоэлектроники и робототехники. • Внедрена дополнительная общеразвивающая программа базового уровня. • Разработаны и внедрены дополнительная общеразвивающая программа продвинутого уровня и индивидуальные маршруты для работы с одаренными детьми. • Увеличилось количество учащихся, занимающихся в объединении технической направленности. • Привлечение учащихся к участию в конкурсах технической направленности различного уровня. • Создано научно-методическое сопровождение к программе продвинутого уровня. • Организовано сетевое сотрудничество по реализации проекта. • Организована инновационная площадка по распространению опыта работы объединения технической направленности среди образовательных
---	----------	---	--	--

		<p>публикации моделей и усовершенствований, не описанных в штатных инструкциях и сборниках.</p> <p>9. Ведение сетевого взаимодействия и трансляция опыта организации работы РИП всем заинтересованным участникам образовательного процесса в виде публикаций, мастер-классов, организации конференций и т.п., согласно заранее составленного и согласованного календарного плана.</p> <p>10. Мониторинг эффективности реализации проекта.</p> <p>11. Использование интернет-ресурсов для обмена опытом в области радиоэлектроники, робототехники.</p> <p>12. Нарращивание кадрового потенциала — поиск и приём на работу педагогов технической направленности.</p> <p>13. Развитие творческого потенциала учащихся посредством участия и самостоятельной организации выставочно-конкурсной деятельности технической направленности.</p> <p>14. Привлечение родителей к организации и участию в мероприятиях объединения.</p>		<p>учреждений и учреждений дополнительного образования.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Увеличение количества педагогов дополнительного образования технической направленности на базе Центра детского творчества. • Активизация деятельности родителей в учебно-воспитательном процессе объединения.
3	Заключительный	<p>1. Анализ и выявление эффективности реализации проекта.</p> <p>2. Финиш-мониторинг эффективности реализации проекта.</p> <p>3. Коррекция основных направлений реализации проекта.</p> <p>4. Разработка перспективных направлений развития данного проекта.</p> <p>5. Нарращивание кадрового потенциала.</p> <p>6. Формализация опыта</p>	июнь – декабрь 2020 г.	<ul style="list-style-type: none"> • Аналитический отчёт по достижению основных показателей проекта. • Сборник методических материалов проекта • План распространения результатов проекта • Организация и проведение семинаров, мастер-классов, круглых столов

		<p>реализации проекта: создание сборника методических материалов для совместной деятельности образовательных учреждений и учреждений дополнительного образования.</p> <p>7. Продолжение развития сетевого взаимодействия, расширение сети учебных заведений по внедрению проекта.</p>		
--	--	---	--	--

13. Ресурсное обеспечение проекта:

13.1. Кадровое обеспечение проекта

Таблица 2

Кадровое обеспечение проекта

№ п/п	Ф.И.О. сотрудника	Должность, образование, учёная степень, учёное звание	Наименование проектов (международных, федеральных, региональных, муниципальных, школьных), выполненных (выполняемых) при участии специалиста в течение последних 3 лет	Функционал специалиста в проекте организации-заявителя (руководитель, разработчик, эксперт и т.д.)
1.	Дуйсенбаев Алимжан Келесович	Педагог дополнительного образования объединения «Радиоэлектроника», высшее образование	Проект объединения «Радиоэлектроника и Робототехника».	Разработчик проекта. Организация и проведение основных мероприятий проекта
2.	Огаркова Светлана Владимировна	Директор МУ ДО ЦДТ. Высшее образование.	Конкурс в рамках присуждения ежегодной премии Губернатора Московской области «Наше Подмосковье», номинация «Молодёжь МО», 2015 г. Проект по	Руководитель проекта. Разработчик нормативно-правовых документов, способствующих продвижению проекта. Управление ресурсами

			патриотическому воспитанию «Я помню! Я горжусь!».	проекта.
4.	Морева Татьяна Анатольевна	Заместитель директора по учебной работе, высшее образование.		Разработчик проекта. Методическое сопровождение реализации проекта. Организация и проведение основных мероприятий проекта.
5.	Кожевникова Елена Александровна	Руководитель структурного подразделения «Досуг», высшее образование	Конкурс в рамках присуждения ежегодной премии Губернатора Московской области «Наше Подмосковье», номинация «Молодёжь МО», 2016 г. «Мы вместе»	Руководитель творческой группы проекта. Подготовка методических материалов по направлению работы творческой группы. Организация и проведение основных мероприятий проекта.
6.	Иванова Людмила Владимировна	Методист, высшее образование		Методическое сопровождение реализации проекта.
7.	Джигараева Евгения Романовна	Педагог-организатор, высшее образование		Информационное сопровождение проекта
8.	Афоницева Оксана Валерьевна	Заместитель директора по административно-хозяйственной работе, образование высшее		Материально-техническое оснащение проекта.

13.2. Материально-техническое обеспечение проекта

Таблица 3

Материально-техническое обеспечение проекта.

№ п/п	Наименование имеющегося оборудования для реализации проекта	Количество (ед.)
	Имеется	
1.	Кабинет	43 кв.м
2.	Столы/стулья	14/14
3.	Шкафы	5
4.	Учебная доска	2
5.	Аккумулятор АА 1800 мАч ROBITON 1800МНAA-2 BL2	50
6.	Зарядное устройство на 8 ак-ов ANSMANN 1001-0006 POWERLINE 8 BL1	2
7.	Зарядное устройство LA CROSSE BC-700 (TECHNOLINE)	1
8.	Сетевой фильтр (удлинитель)	3
9.	Мультиметр МАСТЕР PROFESSIONAL M830B	12
10.	Мультимедиа проектор BenQ	1
11.	Интерактивная доска-экран	1
12.	Компьютер: системный блок 1050, i3, 8G, 500G, DVD-RW/350W, 22'FHD	1
13.	Монитор LG 22'FHD	1
14.	Мультимедиа колонки Genius	1
15.	МФУ HP-125r	1
16.	Конструктор электронный "Знatok. 999 схем + Школа"	12
17.	Конструктор электронный "Знatok. Радиоуправляемый вездеход "Лидер""	8
18.	Конструктор "Знatok. Klikko-652"	6
19.	Конструктор "Знatok. ArTeC Blocks"	13
	Планируется к приобретению	
20.	Вытяжной шкаф	1
21.	Комплект электромонтажного инструмента	11
21.1.	Паяльник	11
21.2.	Подставка для паяльника	11
21.3.	Оловоотсос	11
21.4.	Пинцет радиомонтажный	11
21.5.	Экстрактор для демонтажа	11
21.6.	Зажим монтажный	11
21.7.	Плоскогубцы	11
21.8.	Бокорезы	11
21.9.	Тонкогубцы	11
21.10.	Круглогубцы	11
21.11.	Отвёрток набор (бшт.)	11
21.12.	Надфилей набор	11
21.13.	Шило монтажное	11
21.14.	Ножницы	11
21.15.	Нож канцелярский	11
37.	Лупа монтажная	11
38.	Очки защитные	11
39.	Штативы для плат (третья рука)	11
40.	Линейка	11
41.	Ящик для инструмента	11
42.	Штангельциркуль	2

43.	Микрометр	1
44	Пальник повышенной мощности	2
45	Очки монтажные	3
46	Комплект антистатический	3
47	Рулетка	1
48	Угольник	1
49	Угломер	1
50	Уровень	1
51	Тиски	2
52	Напильники набор	2
53	Инсертор для демонтажа	2
54	Дрель-шуруповерт аккумуляторная	1
55	Набор ключей комбинированный	2
56	Набор шестигранников	2
57	Ключ гаечный разводной	1
58	Клещи универсальные	1
59	Ящик для инструмента	1
60	Расходные материалы: <ul style="list-style-type: none"> • Припой без свинца • Канифоль • Флюс без кислоты • Кисточка для жидкого флюса • Отмывочная жидкость • Оплётка для выпайки • Губка целлюлозная для очистки жал паяльника • Пруты-стружка для очистки жал паяльников • Термопаста • Изолента в ассортименте • Лента монтажная двухсторонняя в ассортименте • Клей в ассортименте • Термоусадочные трубки в ассортименте • Провода, кабели, шлейфы и аксессуары в ассортименте 	
61	Осциллограф цифровой миниатюрный	3
62	Осциллограф USB	2
63	Лабораторные блоки питания	11
64	Система дымоуловителей с рекуперационной очисткой воздуха	11
64.1.	Воздуховытяжное устройство типа «Гном-100» http://ecoyurus.ru/products/vozduhovytyazhnye_ustrojstva/malogab aritnye/gnom_100n/	11
64.2.	Механические фильтры типа ФПА-800/400 http://ecoyurus.ru/products/mehanicheskie_filtry/filtry_na_pajku/	Из расчёта на 11 учебных мест
65	Набор lego-конструирования Lego MINDSTORMS® Education EV3	11

13.3. Финансовое обеспечение проекта

Таблица 4

Финансовое обеспечение проекта.

№	Направления		Источники	Объёмы
---	-------------	--	-----------	--------

п\п		Год	финансирования	финансирования (тыс. руб.)
1.	Закупка набора робото-конструирования Lego-набора MINDSTORMS® Education EV3	2018	Муниципальный бюджет и привлечение внебюджетных средств.	330
2.	<ul style="list-style-type: none"> • Закупка оборудования для лаборатории: • вытяжной шкаф; • средство устойчивое к высоким температурам для покрытия ученических столов; • измерительное оборудование и инструмент; • комплект электромонтажного инструмента; • комплекты для пайки; • расходные материалы (материалы для пайки, изолирующие материалы и т.д.); • системой дымоуловителей с рекуперационной очисткой воздуха 	2018 год	Муниципальный бюджет и привлечение внебюджетных средств.	230
2.	Закупка радиоэлектронных конструкторов, наборов, и элементов.	2018-2020	Муниципальный бюджет и привлечение внебюджетных средств.	260
4.	Повышение квалификации учителей, необходимое для реализации проекта.	2018	Муниципальный бюджет и привлечение внебюджетных средств.	10
5.	Создание и поддержка сайта	2018-2020	Муниципальный бюджет и привлечение внебюджетных средств.	10
6.	Поощрение педагогов, реализующих программы проекта.	2018-2020	Муниципальный бюджет и привлечение внебюджетных средств.	30
7.	Выпуск и тиражирование методических разработок.	2020	Муниципальный бюджет и привлечение внебюджетных средств.	10
8.	Проведение научно-	2020	Муниципальный	20

	практических конференций, семинаров и мастер-классов из опыта работы.		бюджет и привлечение внебюджетных средств.	
--	---	--	--	--

14. Основные риски проекта и пути их минимизации

Таблица 5

Основные риски проекта и пути их минимизации.

№ п\п	Основные риски проекта	Пути их минимизации
1.	Низкая мотивация образовательных учреждений и учреждений дополнительного образования к реализации проекта	Информационная поддержка проекта, PR-акции в прессе и социальных сетях.
2.	Сокращение внебюджетных средств.	Проведение локальных рекламных акций. Выход на СМИ. Привлечение спонсоров.
3.	Отставание в сроках реализации проекта.	Оптимальное распределение полномочий и круга ответственности.
4.	Низкая эффективность социального партнерства.	Активизация своих педагогических кадров.
5.	Недостаточная подготовка кадров.	Повышение квалификации педагогов. Направление педагогов на обучение.

15. Предложения по распространению и внедрению результатов проекта в массовую практику и обеспечению устойчивости проекта после окончания его реализации

Таблица 6

Предложения по распространению и внедрению результатов и обеспечению устойчивости.

№ п\п	Предложения	Механизмы реализации
1.	Предоставление информации об инновационном проекте.	Размещение информации об инновационном проекте: <ul style="list-style-type: none"> • на сайте объединения, • учреждения, • Комитета по образованию Администрации Г.о. Подольск, • соцсети.
2.	Освещение реализации проекта, обмен опытом и распространение наработанного опыта.	Создание методических рекомендаций, методической копилки для передачи накопленного опыта образовательным учреждениям и учреждениям дополнительного образования на сайте Центра детского творчества.

		Сотрудничество с педагогами дополнительного образования технической направленности, учителями физики через проведение конференций, семинаров и мастер-классов.
3.	Публикации по теме проекта.	Разработка методических рекомендаций, публичных отчётов, статей.
4.	Внедрение накопленного опыта по созданию лаборатории технической направленности на базе Центра детского творчества.	Проведение городских и областных семинаров, мастер-классов, круглых столов.
5.	Организация проведения соревнований технической направленности на базе Центра детского творчества среди учащихся образовательных учреждений и учреждений дополнительного образования.	Проведение соревнований и конкурсов по радиоэлектронике и робототехнике.
6.	Публикация сборника методических материалов проекта для образовательных учреждений и учреждений дополнительного образования	Сборник методических материалов проекта.

16. Основные реализованные проекты образовательной организации за последние 3 года

Таблица 7

Основные проекты образовательной организации за последние 3 года

№ п\п	Период реализации проекта	Название проекта	Источники и объем финансирования	Основные результаты
1.	2012 - по настоящее время	Проект «Росинка»	Благотворительные взносы, 250т.р. на сценические костюмы, транспорт и т.д.	Приобщение детей и взрослых к традициям русской народной культуры путём проведения благотворительных мероприятий. Формирование у детей и подростков социально значимых личностных качеств, системы общечеловеческих ценностей, ключевых компетенций в процессе изучения русского фольклора. Развитие творческих способностей. Воспитание любви к Родине. 4 награды руководителю

				проекта. Более 22 грамот и дипломов у участников проекта.
2.	2014 – по настоящее время	Проект «Дети должны жить в мире красоты»	Благотворительные взносы, 5 т.р.	Оформление детской уличной площадки микрорайона Кузнечики д/с 32
3.	2015 - по настоящее время	Проект «Пусть Кузнечики станут краше»	Благотворительные взносы, 5 т.р.	Оформление интерьера подъездов жилых домов мк-на Кузнечики.
4.	2014 - 2015	Проект «Мы вместе!»	Благотворительные взносы 3 т.р.	Овладение подростками знаниями и умениями в организации лидерских тренингов, игровых программ, коллективно-творческих дел.
5.	2016	Проект «Земля моя Подольская»	Благотворительные взносы 10 т.р.	Вовлечение отрядов Союза детских организаций Городского округа Подольск (3400 учащихся) в работу по гражданско-патриотическому воспитанию.
	2017	Проект «Наше Подмосковье» «Детям о Великой Победе»	Благотворительные взносы 10 т.р.	Патриотическое воспитание
	2017	Проект «Наше Подмосковье» «Экология»	Благотворительные взносы, 5 т.р.	Развитие экологической грамотности.
	2017	«Мир через витражи»	Благотворительные взносы 6 т.р.	Декорировали окна и стены кафе.