

ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ АДМИНИСТРАЦИИ ГОРОДА ЕКАТЕРИНБУРГА  
МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 69  
620014, г.Екатеринбург, ул. Сакко и Ванцетти, 36,  
(343) 371-67-64, e-mail: schooln69@yandex.ru

ПРИНЯТО  
Педагогическим советом  
протокол  
№ 3 от «08» мая 2019г.

УТВЕРЖДЕНО  
приказом № 52-0  
от «08» мая 2019г.



Директор MAOY COШ № 69

  
Т.В.Субботина

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ ПРОЕКТ**

по реализации дополнительных общеобразовательных программ  
и форм для одаренных детей, в том числе программ по начальному техническому творчеству  
и профориентационной деятельности  
«Создание на уровне начального общего образования  
технокластера «JuniorLab» по начальному техническому творчеству  
и ранней профориентационной деятельности  
как ресурс формирования развивающей и технологичной  
образовательной среды общеобразовательной организации»  
на период 2019-2024 годы.

Екатеринбург, 2019г.

## СОДЕРЖАНИЕ

1.	Общая информация об образовательной организации.....	4
2.	Краткое описание образовательного проекта	
2.1.	Название проекта .....	5
2.2.	Сроки реализации.....	5
2.3.	Актуальность вопроса об организации работы по начальному техническому творчеству и профориентационной деятельности.....	5
2.4.	Проектная идея и категория участников.....	7
2.5.	Цели и задачи деятельности в рамках проекта.....	10
2.6.	Механизмы достижения поставленной цели.....	10
2.7.	Этапы реализации проекта.....	11
2.8.	Планируемые результаты.....	12
2.9.	Отличительные особенности проекта.....	14
2.10.	Обоснование значимости проекта для образования Свердловской области.....	15
3.	Ресурсное обеспечение проекта.....	18
4.	Оценка эффективности реализации проекта.....	21
5.	Риски и пути их преодоления.....	22
6.	Предложения по распространению результатов реализации образовательного проекта.....	23
7.	Приложение	
7.1.	Структура технокластера «JuniorLab» .....	24

## 1. Общая информация об образовательной организации

Наименование образовательной организации (по Уставу)	Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа № 69
Фактический адрес образовательной организации	г.Екатеринбург, улица Сакко и Ванцетти, 36
Ф.И.О. руководителя образовательной организации	Субботина Татьяна Викторовна
Телефон/факс образовательной организации	8(343)371-67-64
Сайт образовательной организации в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"	школа69.екатеринбург.рф
Электронный адрес образовательной организации	schooln69@yandex.ru
Кадровый состав	<p>Все педагогические работники имеют высшее профессиональное педагогическое образование, из них:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 3 педагога являются кандидатами педагогических наук,</li> <li>• 1 - кандидатом культурологических наук.</li> </ul> <p>На высшую квалификационную категорию по должности «учитель» аттестованы 22 педагога, на первую - 12.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Нагрудным знаком «Отличник образования» награждены 9 педагогов;</li> <li>• Почетной грамотой Министерства образования и науки РФ - 9;</li> <li>• Почетной грамотой Министерства общего и профессионального образования Свердловской области - 8;</li> <li>• Почетной грамотой Главы администрации городского округа «Город Екатеринбург» - 16.</li> </ul> <p>Победителями конкурса среди учителей</p>

	<p>общеобразовательных организаций в рамках ПНПО являются 9 педагогов.</p> <p>Педагоги школы осуществляют экспертную деятельность в городских и областных аттестационных и предметных экспертных комиссиях, имеют научно-методические публикации в городских, окружных, российских периодических изданиях, выступают на городских, окружных, областных семинарах и конференциях, принимают активное участие в профессиональных конкурсах</p>
<p>Пилотные проекты, реализуемые на базе образовательной организации</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Федеральная пилотная площадка по апробации модели целевой подготовки педагогов в образовательной области «Образование и педагогические науки» в рамках «Модернизации системы высшего образования посредством разработки, апробации и распространения образовательных программ и моделей вузов в соответствии с задачами социально-экономического развития Российской Федерации и субъектов Российской Федерации»;</li> <li>- Региональная инновационная площадка развития кадрового потенциала «Школа – базовая кафедра вуза как сетевой ресурс профессионального роста педагога»;</li> <li>- Стажировочная площадка по реализации федерального проекта «Внедрение стандарта профессиональной деятельности педагога (для дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования)»;</li> <li>- Базовая площадка Института педагогики и психологии детства УрГПУ (сетевая форма реализации образовательной программы)</li> </ul>
<p>Презентация результатов образовательной деятельности</p>	<p>В 2016 году школа стала лауреатом Всероссийского конкурса «100 лучших школ России»</p>

## **2. КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЕКТА**

### **2.1. Название проекта**

«Создание на уровне начального общего образования техноклстера «JuniorLab» по начальному техническому творчеству и ранней профориентационной деятельности как ресурс формирования развивающей и технологичной образовательной среды общеобразовательной организации».

**2.2. Сроки реализации:** 2019 — 2024 годы.

### **2.3. Актуальность вопроса об организации работы по начальному техническому творчеству и ранней профориентационной деятельности**

В настоящее время развитие общества неразрывно связано с научно-техническим прогрессом, и потому информационно-коммуникационные и инженерные технологии становятся неотъемлемой частью жизни современного человека.

Технические достижения все быстрее проникают во все сферы человеческой деятельности и вызывают возрастающий интерес детей и подростков к современной технике. Технические объекты осязаемо близко предстают перед ними повсюду в виде десятков окружающих их вещей и предметов: бытовых приборов и аппаратов, игрушек, транспортных, строительных и других машин. При этом они познают и принимают мир таким, каким его видят, а лишь потом пытаются осмыслить, осознать, объяснить. В этой связи создание условий для занятий техническим творчеством, практической реализации творческих инициатив подрастающего поколения, особенно младших школьников, является актуальным на современном этапе.

В жизни ребенка школа всегда играла и играет значительную роль. Здесь он проводит большую часть своего времени, совершенствуя не только учебные навыки, но и реализуя творческие способности во внеучебной деятельности, дополнительном образовании. Поэтому школа остается центром его развития. Следовательно, именно в школе необходимо создавать условия для реализации потенциала детей и подростков, особенно младших школьников, в сфере технического творчества, что в будущем обеспечит их успешное профессиональное самоопределение. Считаю, что муниципальное автономное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа № 69 обладает достаточными ресурсами для организации такой работы:

- с 2013 года МАОУ СОШ № 69 является ресурсным центром начального общего образования в Верх-Исетском районе города Екатеринбурга;

- на начальном уровне образования обучаются 660 человек - 86% от общего количества обучающихся;
- после завершения начального уровня образования обучающиеся выбирают разные образовательные маршруты. Более 80% из них продолжают обучение в таких общеобразовательных организациях города Екатеринбурга, как: МАОУ гимназия № 2, МАОУ гимназия № 9, МАОУ гимназия № 155, МАОУ гимназия № 5, МАОУ СОШ № 10 с углубленным изучением отдельных предметов и др.

Между тем традиционные подходы к обучению в школе, ориентированные на дисциплинарное разграничение знаний, являются слишком статичными для достижения поставленной цели. Отсутствие технологических профилей, выхода в социум, на производство не позволяет формировать у обучающихся осознанный профессиональный выбор, не способствует реализации социальных амбиций, успешности самоопределения личности. Классно-урочная система не соответствует задачам формирования академической мобильности, принципам индивидуализации и деятельностного подхода, процессам социализации подрастающего поколения. Предпрофильная подготовка начинается, как правило, в старших классах и носит, в большинстве случаев, только информационный характер.

Решением проблемы может стать внеурочная деятельность и дополнительное образование, организуемые в условиях общеобразовательной организации, которая выходит за рамки собственно образовательной среды в сферу самых разнообразных социальных практик. Становясь членами высоко мотивированных детских образовательных сообществ, обучающиеся получают здесь широкий социальный опыт конструктивного взаимодействия и продуктивной деятельности, что позволит раскрыть способности каждого ребенка, воспитать личность, готовую к жизни в высокотехнологичном, конкурентном мире, предоставит детям новые возможности профессиональной ориентации и первых профессиональных проб инженерно-технологического и IT-образования, адаптированного к современному уровню развития науки и техники и будет способствовать повышению эффективности образовательной деятельности, всестороннему развитию интеллектуальной, эмоциональной и личностной сфер обучающихся. В этой связи обучение в рамках настоящего проекта можно рассматривать как один из шагов в профессиональное будущее.

Сказанное выше потребует содержательных перемен и организационно-структурных преобразований в практике работы общеобразовательной организации, а также поиска новых форм и методик работы с детьми.

Концепция долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2020 года, Национальная образовательная стратегия-инициатива

«Наша новая школа», государственная программа Свердловской области «Развитие системы образования Свердловской области до 2024 года», утвержденная Постановлением Правительства Свердловской области № 919-ПП от 29.12.2016 года, План мероприятий по реализации Стратегии социально-экономического развития Свердловской области на период 2016-2030 годы, утвержденный Постановлением Правительства Свердловской области № 595-ПП от 30.08.2016 года, План реализации мероприятий подпрограммы 1 «Реализация проекта «Уральская инженерная школа» государственной программы Свердловской области «Развития системы образования в Свердловской области до 2024 года», утвержденный приказом Министерства общего и профессионального образования Свердловской области № 61-Д от 11.02.2019 года предполагают, что достижение основной цели непрерывного образования в обществе (пожизненное обогащение творческого потенциала личности) возможно только в среде, где сосредоточены наиболее эффективные и взаимосвязанные виды деятельности, образующие центральное звено системы образования.

В современном обществе, которое отличается скоростью, гибкостью и способностью взаимодействовать в среде, в которой инновации географически сконцентрированы, краеугольными камнями становятся кластеры и их smart-специализации.

В России на протяжении ряда лет складывается тенденция возрастания интереса к кластерам как инструменту развития экономики и общества, а кластерная политика рассматривается, как одна из «ключевых инвестиционных инициатив».

Таким образом, использование механизма реализации кластерной политики в сфере образования является актуальным на современном этапе и соответствует тенденциям развития страны, Свердловской области, потребностям общества.

#### **2.4. Проектная идея и категория участников**

Интерес к профессиям инженерно-технологического профиля может возникнуть только через практическую деятельность. Именно поэтому реализация настоящего проекта обеспечит условия для практико-ориентированного и личностно-значимого начального технического творчества, результатом которого должны стать технологическая грамотность обучающихся, освоение ими современных технологий и успешное профессиональное самоопределение в жизни.

Занятия в рамках проекта позволят обучающимся раскрыть сущность человеческой деятельности, построенной от замысла до реализации, от познания основ процессов, которые положены в основу самих технологий до представления важности собственной деятельности непосредственно для себя и в целом для общества.

Создание инновационной структуры в условиях школьного дополнительного образования — кластера - обеспечит становление и развитие в общеобразовательной организации особой образовательной среды, способствующей формированию и развитию у обучающихся навыков начального технического творчества, а, в последствие, технических, инженерно-конструкторских, исследовательских, изобретательских компетенций. Направленность этой структуры — техническая — на ее базе проводится работа по ранней профориентационной деятельности и начальному техническому творчеству. В этой связи мы называем ее технокластером.

Под технокластером мы понимаем инновационно оправданную, социально приемлемую и технически оснащенную структуру, создаваемую в условиях дополнительного образования общеобразовательной организации, ориентированную на раннюю пропедевтику инженерно-технического и IT-образования, а также на удовлетворение образовательных потребностей обучающихся в занятиях техническим творчеством.

Технокластер, создаваемый на базе МАОУ СОШ № 69, получил условное название «JuniorLab», что обусловлено категорией участников настоящего проекта — обучающиеся на уровне начального общего образования, и его структурой – технокластер состоит из образовательных лабораторий, оснащенных специализированным оборудованием, с различными формами образовательной деятельности в определенных областях - робототехника, легоконструирование, 3d моделирование, прототипирование и др. (*приложение 1*).

В структуре технокластера предполагается создать следующие лаборатории, оснащенные современным оборудованием и программным обеспечением.

- «Конструирование с Cubo», в условиях которой осуществляется ранняя пропедевтика инженерного образования, обеспечивается совершенствование практических навыков конструирования, развиваются пространственное воображение, логическое мышление, творческие навыки, креативность и умение работать в команде. Занятия способствуют выявлению и поддержке детей, одаренных в области инженерного мышления, способствуют формированию и развитию навыков проектной деятельности, командного взаимодействия и проводятся в группах обучающихся в возрасте 7-11 лет.
- «Мобильная робототехника», где проводятся занятия с детьми в возрасте 7-12 лет на стыке двух направлений образовательной деятельности — реализации творческих инженерных проектов на базе программно-аппаратных платформ открытого типа и

создании робототехнических комплексов для решения задач образовательного и соревновательного характера.

- «Начальное 3D-моделирование», в условиях которой обучающиеся в возрасте 7-11 лет приобретают знания и навыки по созданию 3D-моделей с помощью 3D-ручки.
- «3D-моделирование», которая позволяет обучающимся 7-11 лет получить профессиональные навыки по работе с программой «Компас-3D v17», 3D-сканером, знания по созданию 3D-моделей и их распечатке на трехмерном принтере.
- «Беспилотный автомобильный транспорт», которая построена как система многоуровневого непрерывного практического образования детей и подростков в возрасте 8-12 лет в сфере организации и безопасности дорожного движения с использованием транспортных моделей, в том числе самодельных на стартовом уровне, радиофицированных на базовом уровне и роботизированных на продвинутом уровне для решения задач образовательного и соревновательного характера.

Для каждой лаборатории разработаны дополнительные общеобразовательные программы, основанные на сочетании инвариантных и вариативных компонентов разных уровней сложности освоения навыков технического творчества, что позволит обучающимся проектировать индивидуальный образовательный маршрут. Таким образом, данные программы позволят обучающимся самостоятельно проходить творческий путь от «идеи» до ее «реализации», облачить свою творческую интуицию в идею, эффективно организовать сборочный узел, выяснить, почему с первого раза никогда ничего не работает и сколько времени уйдет на тестирование и доработку идеи; затем все модернизировать и улучшить и в результате получить знания основ механики и конструирования, автоматического управления, программирования и других, востребованных сегодня на рынке труда компетенций.

Деятельность технокластера «JuniorLab» расширит возможности традиционной системы обучения, обеспечит поддержку и развитие инженерно-технических, исследовательских и изобретательских компетенций обучающихся, позволит разработать и апробировать «инструменты» выявления, поддержки и сопровождения одарённых детей по направлению технического творчества, а также повысит профессионализм педагогов в данной сфере деятельности.

Таким образом, формат реализации настоящего проекта в режиме технокластера позволит совершенствовать кадровые, материально-технические и информационно-методические ресурсы образовательной организации, привлечь обучающихся 1-5 классов общеобразовательной школы к систематическим занятиям техническим творчеством.

## **2.5. Цели и задачи деятельности в рамках проекта**

Цель - обеспечение условий для формирования и развития у обучающихся инженерно-технических, исследовательских и изобретательских компетенций, приемов технического моделирования и конструирования; развития склонностей и интереса к занятиям наукой, техническим творчеством, формирования основы инженерного мышления, способностей и личностных качеств, обеспечивающих в будущем успешность выполнения профессиональной деятельности посредством создания в общеобразовательной организации технокластера «JuniorLab» по начальному техническому творчеству и ранней профориентационной деятельности.

Задачи:

- создать на базе общеобразовательной организации технокластер «JuniorLab» по начальному техническому творчеству и ранней профориентационной деятельности;
- ввести в штатное расписание общеобразовательной организации необходимое количество ставок педагогов дополнительного образования;
- провести ремонт учебных помещений, где будут проводиться занятия по дополнительным общеобразовательным общеразвивающим программам по начальному техническому творчеству и ранней профориентационной деятельности;
- приобрести, установить и эффективно использовать оборудование и программное обеспечение для устойчивого функционирования технокластера;
- апробировать структуру технокластера по начальному техническому творчеству и ранней профориентационной деятельности в процессе организации внеурочной деятельности младших школьников в условиях школьной системы дополнительного образования;
- организовать профессиональную подготовку педагогических кадров к реализации дополнительных общеобразовательных программ по начальному техническому творчеству и ранней профориентационной деятельности;
- отработать механизмы сопровождения реализации дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ по начальному техническому творчеству и ранней профориентационной деятельности в условиях функционирования технокластера.

## **2.6. Механизмы достижения поставленной цели**

Механизмами достижения поставленной цели являются:

- предоставление всем желающим из числа обучающихся МАОУ СОШ № 69 в возрасте

от 7 до 11 лет образовательных услуг по дополнительным общеобразовательным программам начального технического творчества на бесплатной основе;

- обеспечение участия обучающихся в интеллектуально-творческих конкурсах, фестивалях, соревнованиях по начальному техническому творчеству различного уровня;
- обновление материально-технической базы общеобразовательной организации, совершенствование учебно-методического обеспечения образовательной деятельности по начальному техническому творчеству и ранней профориентационной деятельности, повышение кадрового потенциала образовательной организации;
- проведение мониторинговых и оценочных процедур реализации проекта;
- предоставление промежуточных результатов работы в рамках проекта в образовательном сообществе.

## **2.7. Этапы реализации проекта**

*Диагностико-организационный (апрель-сентябрь 2019 года).* На данном этапе организуется работа по созданию организационных, материально-технических, учебно-методических и кадровых условий для реализации проекта, а именно:

- анализ учебно-методических, материально-технических, кадровых ресурсов образовательной организации, достаточных для реализации проекта;
- разработка пакета нормативно-правовой документации по вопросам функционирования технокластера «JuniorLab» на начальном уровне образования в общеобразовательной организации;
- разработка организационно-управленческой модели реализации проекта;
- презентация структуры технокластера «JuniorLab», дополнительных общеобразовательных программ по начальному техническому творчеству в педагогическом коллективе, перед родительской общественностью;
- ремонт учебных помещений, в которых будут проводиться занятия по дополнительным общеобразовательным общеразвивающим программам по начальному техническому творчеству и ранней профориентационной деятельности;
- приобретение и установка оборудования, программно-методического обеспечения, необходимых для реализации проекта;
- комплектование штата, введение необходимого количества ставок педагогов дополнительного образования, организация работы по повышению квалификации, в том числе в форме дистанционного образования.

*Содержательно-деятельностный (сентябрь 2019 года - декабрь 2023 года).* В рамках этапа осуществляются следующие мероприятия:

- отработка механизмов реализации проекта, форм организации деятельности по начальному техническому творчеству на уровне начального общего образования;
- составление расписания занятий по дополнительным общеобразовательным общеразвивающим программам, реализуемым в рамках проекта;
- комплектование групп из числа обучающихся начальных классов для занятий по начальному техническому творчеству;
- корректировка дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ с учетом индивидуальных потребностей и образовательных возможностей обучающихся;
- разработка индивидуальных образовательных маршрутов для обучающихся по дополнительным общеобразовательным общеразвивающим программам в рамках реализации проекта;
- мониторинг эффективности используемых форм деятельности, удовлетворенности обучающихся и их родителей (законных представителей) качеством предоставляемых образовательных услуг;
- представление промежуточных результатов работы в рамках проекта в образовательном сообществе, СМИ, научно-практических конференциях различных уровней.

*Рефлексивно-обобщающий (май-август 2024 года).* Этап предполагает проведение сравнительного и обобщающего анализа результатов деятельности в рамках проекта, определение проблем, возникших в ходе его реализации, путей их решения, разработку перспективного плана работы по развитию инженерно-технической составляющей содержания образования.

## **2.8. Планируемые результаты**

Реализация настоящего проекта

- позволит создать для обучающихся начального уровня образования МАОУ СОШ № 69, проявляющих интерес к техническому творчеству, современную развивающую образовательную среду;
- позволит расширить спектр и вариативность дополнительных образовательных услуг за счет введения новых дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ технической направленности;

- будет способствовать увеличению количества обучающихся, занимающихся в объединениях технической направленности и имеющих мотивацию к технической деятельности;
- обеспечит повышение результативности участия обучающихся в исследовательской деятельности, олимпиадах, конкурсах, фестивалях, соревнованиях технической направленности различного уровня;
- будет способствовать развитию профессионально-педагогических компетенций педагогов, реализующих дополнительные общеобразовательные общеразвивающие программы по начальному техническому творчеству;
- обеспечит совершенствование материально-технической базы общеобразовательной организации в соответствии с современными требованиями;
- позволит проводить на базе общеобразовательной организации мероприятия по поддержке технического творчества обучающихся - соревнования и выставки технического творчества, олимпиады, фестивали, конкурсы методических материалов, семинары- практикумы, мастер-классы и др.

Организация дополнительного образования по начальному техническому творчеству и ранней профориентационной деятельности в условиях общеобразовательной организации в структуре технокластера «JuniorLab» обеспечит формирование и развитие у обучающихся следующих компетенций.

- Учебно-познавательные компетенции:
  - умение рационально организовывать рабочее место,
  - готовить оборудование и материал к работе,
  - читать чертежи и технологические карты, выявлять технические требования, предъявляемые к продуктам технической деятельности,
  - выполнять простейшие действия по технологическим картам,
  - находить необходимую техническую информацию,
  - использовать компьютер как источник информации для решения технологических, конструкторских задач.
- Социально-трудовые компетенции
  - умение планировать порядок выполнения операций, умение делать необходимые измерения и вычисления,
  - знание технологического оборудования для реализации поставленной цели,
  - умение собирать разные устройства из имеющихся в наборе деталей и создавать с их помощью новые,

- умение изготавливать различные детали и изделия в трехмерном виде при помощи компьютера,
- знание конструктивных особенностей различных моделей, сооружений и механизмов,
- самостоятельно решать технические задачи в процессе конструирования,
- освоить основные базовые понятия черчения, инженерной графики.
- **Ценностно-смысловые и информационные компетенции:**
  - умение выдвигать деловые идеи и гипотезы;
  - готовность к конструкторской, проектной, исследовательской, внедренческой деятельности;
  - готовность к работе с информационными ресурсами, к межкультурной коммуникации,
  - готовность к нововведениям, высокий уровень гражданских и общечеловеческих ценностей,
  - владение способами решения любых творческих и технических задач,
  - умение выполнять работу самостоятельно, а также на основе делового общения и сотрудничества в коллективе.

Реализация целей и задач настоящего проекта позволит повысить интерес обучающихся к занятиям техническим творчеством, а в дальнейшем - к выбору профессий, актуальных для промышленности Свердловской области и Уральского региона.

## **2.9. Отличительные особенности проекта**

Настоящий проект направлен на внедрение и распространение лучших практик по ранней профориентации обучающихся на инженерно-конструкторские специальности, привитие интереса к технике, программированию, высоким технологиям в таких областях как проектирование, робототехника, конструирование и моделирование.

Проект ориентирован на развитие интереса детей младшего школьного возраста к инженерно-техническим и информационным технологиям, научно-исследовательской и конструкторской деятельности, их активное приобщение к техническому творчеству.

Содержание деятельности в рамках проекта носит развивающий, личностно-ориентированный характер, способствует развитию технических и творческих способностей, формированию логического мышления, умения анализировать и конструировать и позволяет удовлетворить познавательные интересы младших школьников, а так же сформировать навыки деятельности на уровне практического применения.

Уникальный состав лабораторного оборудования, необходимого для реализации настоящего проекта, отражает тенденции развития современных инженерно-конструкторских и ИТ технологий, позволяет организовать проектно-исследовательскую деятельность обучающихся, повысить их технологическую грамотность в области инженерных профессий.

Технокластер «JuniorLab», создаваемый в рамках реализации проекта предполагает объединение нескольких однородных элементов - лабораторий и рассматривается как самостоятельная единица, обладающая определёнными свойствами, позволяющая формировать у обучающихся интерес к самостоятельным занятиям техническим творчеством, специальные компетенции в сфере инженерных технологий.

Таким образом, отличительными особенностями настоящего проекта является его

- новизна - возможность создания технокластера на уровне начального общего образования в условиях общеобразовательной организации;
- комфортная материально-техническая и психолого-педагогическая среда, обусловленные наличием современного оборудования и программного обеспечения;
- доступность - обучающиеся в возрасте от 7 до 12 лет получают возможность заниматься техническим творчеством на бесплатной основе в общеобразовательной организации;
- общественная значимость - школа становится базой для проведения районных, городских и региональных соревнований по робототехнике, конструированию, моделированию.

## **2.10. Обоснование значимости проекта для системы образования Свердловской области**

Поддержка технического творчества, инженерно-конструкторской, изобретательской деятельности обучающихся, формирование эффективной системы работы с технически одарёнными детьми заявлены как актуальные направления развития системы образования Свердловской области.

В этой связи значимость настоящего проекта для региона заключается в конструировании условий для внедрения новых форм внеурочной деятельности и дополнительного образования младших школьников по освоению навыков начального технического творчества и ранней профориентационной деятельности, начиная с уровня начального общего образования, которые обеспечат развитие у детей интереса к техническому образованию, инженерным дисциплинам, математике и предметам естественно-научного цикла.

В общеобразовательной организации будет создана материально-техническая база по

начальному техническому творчеству, оснащенная современными техническими средствами обучения, которая позволит организовывать олимпиады, конкурсы, фестивали, соревнования технической направленности различных уровней.

Участие педагогов дополнительного образования, реализующих дополнительные общеобразовательные общеразвивающие программы технической направленности, в семинарах, круглых столах, мастер-классах, конференциях, творческих группах и т.д. обеспечит устойчивое развитие кадрового потенциала общеобразовательной организации.

Современная материально-техническая база, кадровый потенциал будут способствовать созданию условий для непрерывности образовательного процесса по начальному техническому творчеству и ранней профориентационной деятельности, в том числе в каникулярное время в условиях летнего городского оздоровительного лагеря.

Организация работы по начальному техническому творчеству и ранней профориентационной деятельности на уровне начального общего образования позволит обучающимся в будущем сделать осознанный выбор профессии, что обеспечит предприятия промышленного комплекса Уральского региона достаточным количеством высококвалифицированных инженерных кадров и станет залогом и непременным условием стабильного развития реального сектора в регионе.

Наряду с этим реализация проекта обеспечит повышение мотивации обучающихся к изучению предметов естественно-научного цикла и последующему выбору рабочих профессий технического профиля и инженерных специальностей и повышению качества подготовки специалистов непосредственно в системе среднего профессионального и высшего образования.

Работа, организуемая в рамках проекта, позволит также повысить качество образования по предметам естественно-научного цикла, подтверждением чему станет показатель среднего балла Основного государственного экзамена, Единого государственного экзамена.

Разработанные в рамках проекта продукты: дополнительные общеобразовательные общеразвивающие программы, модели, схемы, диагностические, оценочные и методические материалы и т.д., могут быть полезными для педагогического сообщества Свердловской области, а результаты реализации проекта использованы для их внедрения в широкую педагогическую практику.

Разработка и апробация организационно-управленческой модели сопровождения деятельности обучающихся по начальному техническому творчеству на уровне начального общего образования в условиях общеобразовательной организации позволит эффективно решать вопросы совершенствования механизмов поддержки технического творчества,

инженерно-конструкторской, исследовательской и изобретательской деятельности школьников, формирования эффективной системы работы с детьми на различных уровнях управления образованием.

### 3. РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

#### *Кадровое обеспечение реализации проекта*

В рамках реализации проекта предполагается введение следующих ставок: куратор проекта — 1; педагоги дополнительного образования – 5, инженер по эксплуатации оборудования – 1.

#### *Функциональные обязанности куратора проекта:*

- обеспечивает деятельность в рамках проекта в соответствии с планом организационных мероприятий;
- осуществляет методическое и организационно-содержательное сопровождение деятельности педагогов дополнительного образования, участвующих в реализации проекта;
- организует участие педагогов в программах повышения квалификации (переподготовки кадров);
- проводит мониторинговые и диагностические исследования результативности реализации проекта;
- готовит информационно-аналитические материалы и результаты деятельности в рамках проекта и представляет их руководителю образовательной организации.

#### *Функциональные обязанности педагогов дополнительного образования:*

- организуют образовательный процесс по дополнительным общеобразовательным программам технической направленности в детских объединениях;
- обеспечивают подготовку учащихся к конкурсным мероприятиям различного уровня; несут ответственность за сохранность оборудования, жизнь и здоровье детей во время образовательного процесса.

#### *Функциональные обязанности инженера по эксплуатации оборудования:*

- обеспечивает разработку перспективных и текущих планов (графиков) различных видов ремонта оборудования, а также мер по улучшению их эксплуатации и обслуживания;
- обеспечивает своевременную наладку и ремонт оборудования;
- принимает участие в проверке технического состояния оборудования, качества ремонтных работ, а также в приемке вновь поступающего оборудования;
- составляет заявки, и спецификации на запасные части, расходные материалы, инструмент, контролирует правильность их расходования;
- обеспечивает правильную техническую эксплуатацию, бесперебойную

высокопроизводительную работу оборудования.

#### *Учебно-методическое обеспечение реализации проекта*

- Дополнительные общеобразовательные общеразвивающие программы:
  - «Мобильная робототехника»;
  - «Конструирование с Cubo»;
  - «Беспилотный автомобильный транспорт»;
  - «Начальное 3D-моделирование»;
  - «3D-моделирование».
- DVD диски с дистрибутивом программного обеспечения.
- Методические рекомендации, пособия, инструменты и уроки, входящие в состав комплексов.

#### *Материально-техническое обеспечение реализации проекта*

Для достижения поставленных целей и задач в рамках реализации настоящего проекта в МАОУ СОШ № 69 предполагается оборудовать 3 кабинета.

- Лаборатория «Мобильная робототехника» - кабинет № 1.
- Лаборатория «Конструирование с Cubo» - кабинет № 29.
- Лаборатория «Беспилотный автомобильный транспорт» - кабинет № 29.
- Лаборатории «Начальное 3D-моделирование» - кабинет № 19.
- Лаборатория «3D-моделирование» - кабинет № 19.

Для реализации дополнительных общеобразовательных программ технической направленности предполагается приобретение следующего оборудования, программного обеспечения и расходных материалов.

- Лаборатория «Мобильная робототехника» - образовательный робототехнический модуль «Базовый уровень». Комплект полей с соревновательными элементами. LEGO Mindstorms EV3.
- Лаборатория «Конструирование с Cubo» - комплект Cubo; методические пособия "Думай креативно", cubo metro (куборо метро), cubo plus (куборо плюс), cubo 2, cubo sugolino start (куголино старт), cubo sugolino magic (куголино магия).
- Лаборатория «Беспилотный автомобильный транспорт» - поле для «Роботраффика» категории «Город», поле для «Роботраффика» категории «Скорость», автомобиль (комплектация в соответствии регламенту соревнований «Роботраффик»).
- Лаборатории «Начальное 3D-моделирование» - 3-D ручка PP800A, PLA Пластик для

3D ручки.

- «3D- моделирование» - учебный комплект КОМПАС-3D v17, 3D-принтер Picaso 3D Designer, 3D-сканер ручной, ноутбук.

#### 4. ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЕКТА

Для оценки эффективности реализации проекта используются следующие качественные и количественные критериальные показатели.

- Участие обучающихся начального общего уровня образования в освоении дополнительных общеобразовательных программ технической направленности. Сохранность контингента.
- Участие обучающихся в конкурсах, конференциях, олимпиадах и других мероприятиях различного уровня по начальному техническому творчеству и их результативность.
- Организация и проведение на базе МАОУ СОШ № 69 интеллектуально-творческих конкурсов, олимпиад, соревнований для обучающихся школы и образовательных организаций города Екатеринбурга по начальному техническому творчеству.
- Участие педагогов дополнительного образования в конкурсах, соревнованиях, проектах, конференциях и пр. различных уровней.
- Организация и проведение на базе МАОУ СОШ № 69 мастер-классов, круглых столов, семинаров по вопросам реализации проекта, его результативности.
- Наличие отзывов и рецензий на проект, официально - деловых документов, отражающих ход и результат деятельности по реализации проекта.
- Наличие доступной информации о реализованных мероприятиях на сайте образовательной организации, в средствах массовой информации, в ходе различных форм педагогического взаимодействия.
- Уровень сформированности у младших школьников умений использовать теоретические знания в практической деятельности; способностей к конструкторскому и модельному мышлению, активному познавательному поиску.
- Удовлетворенность обучающихся, родителей (законных представителей) качеством предоставляемых образовательных услуг по дополнительным общеобразовательным программам технической направленности.
- Общественная оценка уровня адаптации выпускников начальной школы при переходе в среднюю школу.
- Наличие публикаций в средствах массовой информации, официальных методических изданиях, сети Интернет, социальных сетях.

Для оценки эффективности реализации проекта используются следующие методы: педагогическое наблюдение, анкетирование, социологический опрос, мониторинг качества образования, сбор и анализ статистических данных.

## 5. РИСКИ И ПУТИ ИХ ПРЕОДОЛЕНИЯ

Риски проекта	Пути преодоления
Недостаточное количество учащихся, выразивших желание участвовать в проекте	Проведение организационной, разъяснительной работы с обучающимися и их родителями (законными представителями)
Недостаточная квалификация педагогов дополнительного образования	Повышение квалификации, привлечение специалистов технической направленности, развитие сетевого взаимодействия и социального партнерства
В олимпиадах, научных конференциях, конкурсах участвует небольшое количество одних и тех же обучающихся, для остальных участие в проекте ограничивается рамками занятий по дополнительным общеобразовательным общеравивающим программам технической направленности	Проведение мониторинговых исследований, использование активных форм проведения занятий, дистанционных технологий
Низкая мотивация педагогов к организации дополнительного образования по начальному техническому творчеству	Материальное и моральное стимулирование педагогов
Ограниченные возможности содержания дополнительных общеобразовательных программ технической направленности	Выстраивание индивидуального образовательного маршрута ученика, предоставление индивидуального учебного плана
Отсутствие взаимопонимания со стороны родителей (законных представителей)	Проведение открытых мероприятий, разъяснительная работа
Большая загруженность педагогов и учащихся разнообразными внеурочными мероприятиями по другим предметам	Корректировка плана внеурочной деятельности, расписания занятий в системе школьного дополнительного образования
Снижение качества образования, отток потребителей образовательных услуг	Балансирование традиционного и инновационного в образовательном процессе, открытость результатов работы в рамках проекта

## 6. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО РАСПРОСТРАНЕНИЮ РЕЗУЛЬТАТОВ РЕАЛИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЕКТА

Предложения	Механизмы реализации
Обмен опытом между образовательными организациями	Организация и проведение семинаров, мастер-классов, круглых столов
Подготовка публикаций, методических разработок, дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ по начальному техническому творчеству	Выпуск брошюр по итогам проведения семинаров, мастер-классов, круглых столов, олимпиад, конкурсов, соревнований и пр. для обучающихся и педагогов, публикации в сети Интернет и методических изданиях, размещение информации на официальном сайте образовательной организации
Популяризация научно-технического творчества среди обучающихся	Организация и проведение фестивалей, выставок, творческих конкурсов, соревнований, смотров, олимпиад, и т.д.
Поддержка творческой инициативы обучающихся и педагогов	Моральное и материальное поощрение
Разработка нового образовательного проекта как логического продолжения предыдущего	Разработка образовательного проекта

**7. СТРУКТУРА ТЕХНОКЛАСТЕРА «JuniorLab»**