

## Проектная инициатива

в рамках реализации стратегии комплексного развития городского округа Самара на период до 2025 года  
(МБОУ Лицей «Созвездие» № 131 г. о. Самара)

### I. Общая информация

#### 1. Наименование проектной инициативы:

Стратегический проект: «**Полет в будущее**»

Тема проекта: **Развитие инженерного мышления через деятельность центра робототехники «Планета роботов»**

#### 2. Информация об учреждении:

2.1. Название учреждения по Уставу: муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Лицей «Созвездие» № 131» городского округа Самара (МБОУ Лицей «Созвездие» № 131 г.о. Самара).

2.2. Почтовый адрес: 443083, г. Самара, ул. Промышленности, 319

2.3. Телефон, факс, электронная почта: тел.: ф 261-14-40, 261-14-90

е-mail: [school131@bk.ru](mailto:school131@bk.ru)

2.4. Фамилия, имя, отчество руководителя: Басис Людмила Борисовна

#### 3. Информация о руководителе проектной площадки:

3.1. Фамилия, имя, отчество руководителя: Трещанин Максим Игоревич,

3.2. Должность: директор ГБОУДОД СОЦДЮТТ

3.3. Адрес для переписки с руководителем: е-mail: [fullchoice@mail.ru](mailto:fullchoice@mail.ru)

3.4. Контактные телефоны: тел.: 89874307586

#### 4. Команда проектной площадки:

1. Басис Людмила Борисовна, директор МБОУ Лицей «Созвездие» №131.
2. Жилыева Ольга Михайловна, заместитель директора по НР МБОУ Лицей «Созвездие» №131.
3. Крылов Александр Олегович, преподаватель кафедры информационно-измерительной техники СамГТУ.
4. Колыбанов Сергей Сергеевич, учитель информатики МБОУ Лицей «Созвездие» №131.
5. Сотрудники МБОУ ДОД ЦДТ «Радуга успеха».

#### 5. Консультанты проектной инициативы:

1. Макарова Ирина Сергеевна, к.ф.-м.н., доц. кафедры ПМИИС СамГУПС
2. Гришин Вячеслав Николаевич, депутат Думы г.о.Самара
3. Корнилов Сергей Сергеевич, директор Автономной некоммерческой организации «Кластерный инжиниринговый центр Самарской области»

### II. Аннотация к проектной инициативе

#### 1. Краткая аннотация к проекту

Инженерное образование всегда являлось основой экономического развития страны, а в настоящее время его актуальность особенно велика в связи с повышением запроса на новые технологические решения, новые кадры, новый профессионально-ориентированный опыт.

Особую роль в формировании инженерного потенциала играет система дополнительного образования, так как именно здесь решается проблема индивидуализации, специализации и профессиональной ориентированности дополнительных образовательных программ. В дополнительном образовании обеспечивается более тесная связь с практикой, имеются благоприятные возможности для приобретения социального и практикоориентированного опыта, профессиональной ориентации, формирования проектной и предпринимательской культуры, создания установок на созидательную, продуктивную деятельность.

В МБОУ Лицей «Созвездие» №131 г.о.Самара, начиная с 2014 г., активно внедряются новые направления инженерно-исследовательской деятельности – Lego-конструирование, робототехника и беспилотные летательные аппараты. Так за 2015 – 2016 г.г. 10 обучающихся Лицея стали дипломантами и призерами международных, всероссийских и региональных конференций и фестивалей в области робототехники и БПЛА. Внедрение направления робототехники и БПЛА в систему дополнительного образования лицеистов имеет особое значение, т.к. Лицей осуществляет обучение детей по программам повышенного уровня сложности по математике, физике, химии. Ежегодно около 70% выпускников поступает в вузы по естественно-техническому профилю обучения. Таким образом, можно сделать вывод о том, что формирование инженерного мышления на ранних ступенях обучения для лицеистов весьма актуально.

Основная идея предлагаемого проекта заключается в создании на базе МБОУ Лицей «Созвездие» №131 инновационного образовательного центра робототехники, который объединит творческий и научный потенциал школьников общеобразовательных учреждений микрорайона, студентов, педагогов и технических специалистов ВУЗов и промышленных предприятий г.о.Самара с целью реализации программ и проектов, связанных с такими направлениями как «Робототехника», «Легоконструирование», «Программирование», «Авиамоделирование». Проект создан с учетом реальной социальной ситуации, материальных и кадровых возможностей МБОУ Лицей «Созвездие» № 131, наличия партнеров для реализации проекта, заказа обучающихся и их родителей.

### III. Содержание проектной инициативы

#### 3.1. Определение проблемы

Важнейшей целью образования сегодня является создание условий для формирования личности, стремящейся к непрерывному повышению своего образовательного уровня. Обучение через всю жизнь позволяет выпускнику посредством достижения личного благополучия улучшать благополучие своей страны. В период необходимости резкого скачка инновационного развития экономики особое значение приобретает понимание новым поколением традиций и направлений развития своего региона, значимости вклада региона в развитие страны, осознание своего места и своей роли в инновационных процессах региона.

Согласно Стратегии социально-экономического развития Самарской области на период до 2030 года, утвержденной Правительством Самарской области 12 июля 2017 г., развитие системы образования региона будет ориентировано на повышение доступности и качества предоставляемых услуг, подготовку востребованных на рынке труда квалифицированных кадров, способных повышать уровень своей квалификации в течение всей жизни и использовать в работе вновь приобретаемые компетенции.

*Ключевая роль в этом процессе будет отведена развитию системы профессионального образования в рамках развития основных промышленных кластеров Самарской области: аэрокосмического, нефтехимического и автомобилестроительного.* Обеспеченность предприятий промышленного комплекса достаточным количеством высококвалифицированных инженерных кадров является залогом и неперемным условием стабильного развития указанных кластеров в регионе.

Однако сегодня в области и городе существует острое противоречие: разрыв между квалификационными требованиями работодателей и образовательными стандартами, диспропорция между спросом и предложением квалифицированных инженерных кадров на рынке труда. Традиционная массовая школа не в состоянии решить вопрос профессионального самоопределения в политехнической сфере и не имеет в этой области значимого опыта и традиций. Поэтому одной из главных задач системы образования является создание условий для массового вовлечения обучающихся в инженерно-технологическое образование, в проектно-исследовательскую работу и научно-техническое творчество с целью эффективной самореализации молодежи, ее развития в интересах региона и страны.

В МБОУ Лицей «Созвездие» №131 г.о. Самара начиная с 2014 г. активно внедряются такие направления исследовательской деятельности как конструирование и робототехника.

- С 2015 г. работает направление дополнительного образования и внеурочной деятельности «Робототехника», включающее в себя «Конструирование» и «Беспилотные летательные аппараты (БПЛА)».
- С сентября 2015 г. в 3-х классах в рамках внеурочной деятельности внедрена программа курса «Конструирование» (обучалось 84 ребёнка).
- С сентября 2016 г. в 3-4 классах в рамках внеурочной деятельности внедряется программа курса «Конструирование» (обучалось 210 детей).
- С сентября 2017 г. в 2-4 классах в рамках внеурочной деятельности внедряется программа курса «Конструирование» (обучается 310 детей).
- По программе «БПЛА» на 2016 г. Лицей являлся городской проектной площадкой «Школа беспилотных технологий и робототехники».
- В 2017 г. Лицей стал городской проектной площадкой по направлению «Полет в будущее» с проектом «Зеленая карта района: взгляд с высоты».

Результатом работы городской проектной площадки «Школа беспилотных технологий и робототехники» стало освоение обучающимися приемов создания простейших моделей БПЛА, эксплуатация стенда гексакоптера. В результате реализации проекта «Зеленая карта района: взгляд с высоты» обучающиеся освоили приемы аэрофотосъемки и оперативного картографирования, цифровой обработки полученных в результате аэрофотосъемки данных. *Накопленный положительный опыт в области конструирования беспилотных летательных аппаратов и проведения аэромониторинговых исследований имеет большое значение для профориентации и развития научно-технического творчества обучающихся Лицея.*

Таким образом, совокупный анализ современных тенденций развития страны, региона, а также линий образовательной политики МБОУ Лицей «Созвездие» №131 позволяет определить дальнейшее направление: **выстраивание системы работы с обучающимися Лицея и школ микрорайона на базе имеющихся материальных и образовательных ресурсов Лицея с целью повышения мотивации школьников к получению образования по инженерным специальностям и рабочим профессиям технического профиля.**

### **3.2. Общая цель и задачи проектной деятельности**

**Целью проекта** является создание инновационного образовательного центра робототехники «Планета роботов» (далее Центра), который будет способствовать формированию и развитию инженерного мышления у обучающихся лицея и школ микрорайона посредством аккумулирования имеющихся в Лицее материально-технических и методических ресурсов и обеспечения преемственности обучения средствами робототехнических конструкторов нового поколения.

#### **Задачи проекта:**

- Повысить общую техническую грамотность обучающихся Лицея и школ микрорайона.
- Организовать систему профориентационной работы среди обучающихся через развитие интереса к проектной и конструкторской деятельности.
- Сформировать единое информационное и образовательное пространство инженерно-технологического образования с учетом потребностей регионального рынка труда.

- Разработать механизм взаимодействия, обеспечивающий интеграцию ресурсов для развития научно-технического творчества учащихся в рамках реализации проектов «Планета роботов», «Зеленая карта района: взгляд с высоты» и др.
- Апробировать курс «Образовательная робототехника» во внеучебном процессе для обучающихся Лицея и школ микрорайона.
- Обобщить и распространить опыт внедрения и использования робототехнологий в образовательном процессе.
- Предоставить дополнительные образовательные услуги по следующим укрупненным направлениям: робототехника, инженерно-техническая деятельность, информационные технологии, авиамоделирование.
- Организовать сетевое взаимодействие с образовательными учреждениями, а также ведущими промышленными предприятиями города и региона.
- Организовать повышение квалификации педагогов и подготовку научно-педагогических кадров для создания системы тьюторской поддержки обучающихся и научного руководства научно-исследовательской, конструкторской и проектной деятельностью лицейств.

### 3.3. Критерии и показатели оценки результативности и эффективности проекта

Критерии	Показатели оценки результативности и эффективности реализуемого проекта
1. Качество знаний обучающихся	1.1. Положительный уровень качества знаний (по данным мониторинговых исследований) 1.2. Охват обучающихся, вовлеченных в проектно-исследовательскую работу и научно-техническое творчество. 1.3. Количество участников олимпиад, конкурсов, конференций различных уровней.
2. Распространение педагогического опыта, публикации	2.1. Проведение ознакомительных семинаров, вебинаров, конкурсов не менее 1 раза в полугодие (внутри учреждения) и 1 раз в год – городской уровень. 2.2. Создание методической поддержки проекта. 2.3. Создание странички проекта на сайте Лицея.
3. Инновационная деятельность	3.1. Наличие программ по LEGO-конструированию, робототехнике, программированию, БПЛА, авиамоделированию. 3.2. Увеличение количества педагогов, повысивших квалификацию по инновационным направлениям (робототехника, БПЛА и др.). 3.3. Расширение социального партнерства и вовлечение партнеров в реализацию проекта.

Основным показателем эффективности проекта является увеличение количества обучающихся, которые заняты творческой и технической деятельностью на базе Центра, а также удовлетворение их духовных и социальных потребностей.

Наименование	Численные показатели на 2015/16 уч. г.	Численные показатели на 2016/17 уч. г.	Численные показатели на 2017/18 уч.г.	Планируемые показатели на 2018/19 уч.г.
Количество детей, занятых в кружке «Легоконстру-ирование», чел.	84	110	310	350
Количество детей, занятых в кружке «Робототехника», чел.	0	41	83	110
Количество детей, занятых в кружке «БПЛА», чел.	10	22	42	65
Количество победителей и призеров олимпиад, конкурсов, соревнований, чел.	9	41	45	49

## IV. Описание проектной инициативы

### 4.1. Основные идеи проектной инициативы

#### Основной замысел проектной инициативы:

Потребности рынка труда в специалистах технического профиля и повышенные требования современного бизнеса выдвигают актуальную задачу формирования у современных молодых людей инженерного мышления. Необходимым условием развития инженерного мышления является взаимосвязь общего и дополнительного образования, т.к. классно-урочная система при всей своей универсальности не может решить в полной мере всех стоящих перед современной школой проблем.

Для решения поставленной задачи в проекте предлагается создание инновационного образовательного центра робототехники «Планета роботов», основной целью деятельности которого будет профессиональная ориентация

обучающихся лица и школ микрорайона на инженерные направления с помощью раннего приобщения к научно-техническому творчеству.

Проектные и исследовательские занятия начинаются уже в начальной школе в рамках кружковой деятельности. В 5-8 классах проектная и исследовательская деятельность продолжается на уроках технологии. И уже во внеурочное время происходит углубление в проектную деятельность (создание концептуальных и технологических проектов повышенной сложности) учащимися 5-11 классов.

Для успешной реализации проекта необходимо введение элементов образовательной робототехники в процесс обучения лицеистов от начальной ступени до выпускных классов, что позволит обеспечить преемственность процесса формирования инженерного мышления для разных ступеней обучения.

Уровни обучения	Классы	Процессы формирования инженерного мышления
Первый уровень	1-4	Пропедевтическое знакомство (шахматы, ЛЕГО, авиамоделирование).
Второй уровень	5-7	Развитие любознательности, выражающееся в изучении отдельных учебных предметов: технология, естествознание (физика, химия), внеурочная деятельность: робототехника (контроллер «Ардуино», авиамоделирование)
Третий уровень	8-9	Освоение базовых и повышенных инженерных компетенций и получение профессиональных навыков через углублённое изучение отдельных учебных предметов и внеурочную деятельность: математика, физика, технология (инженерная направленность); внеурочная деятельность: робототехника (БПЛА, гексакоптер).
Четвёртый уровень	10-11	Освоение специальных и специализированных компетенций, выражающихся в целенаправленной деятельности с ориентацией на научное исследование, профильное самоопределение, развитие предпринимательских компетенций, получение профессии

Таким образом, на всех уровнях обучения выстраивается блок инженерно-технического образования, который может быть реализован в рамках деятельности инновационного образовательного центра робототехники «Планета роботов».

#### **Сетевое взаимодействие**

##### 1) Участники проектной инициативы

- Педагогический коллектив
  - Обучающиеся
  - Родительская общественность
  - Социальные партнеры (образовательные организации, предприятия города и области, СМИ)
- ##### 2) Совместная деятельность Лицея с образовательными организациями общего и среднего образования (школами микрорайона, авиационным техникумом) заключается в:
- проведении совместных мероприятий по обмену инновационным опытом в области использования образовательной робототехники в образовательном процессе и во внеурочной деятельности;
  - организации сетевого взаимодействия с целью участия в сетевых проектах;
- ##### 3) Совместная деятельность Лицея с вузами-партнерами (ФБГОУ ВО «Самарский государственный университет путей сообщения», ФБГОУ ВО «Самарский государственный технический университет», Национальный исследовательский университет им. Королёва, Сам ГМУ) по поддержке проектной инициативы предполагает:
- предоставление для занятий лицеистов имеющихся в ВУЗе материальных и кадровых ресурсов;
  - реализация краткосрочных образовательных программ: экскурсий, циклов научно-популярных лекций, семинаров, мастер-классов, лабораторных практикумов;
  - проведение открытых мероприятий: дни открытых дверей, защиты и выставки образовательных проектов студентов и школьников, конкурсы и олимпиады;
  - проведение семинаров и курсов повышения квалификации для педагогов;
  - научно-методическое сопровождение деятельности Лицея по реализации инженерно-технического образования.
- ##### 4) Совместная деятельность Лицея с образовательными центрами, предлагающими обучающимся инновационные образовательные программы и экспериментальную деятельность:
- ГБОУДОД СОЦДЮТТ;
  - МБОУ ДОД ЦДТ «Радуга успеха»;

- МБОУ ДОД ЦВО «Творчество»;
- Технопарк «КВАНТОРИУМ»
- 5) Возможности сотрудничества с производственными объединениями: Автономной некоммерческой организации «Кластерный инжиниринговый центр Самарской области», завод «Прогресс».
- 6) Внимание городского сообщества к проекту может быть привлечено
- с помощью СМИ;
- открытого ресурса с презентацией Центра, размещенного в сети Интернет;
- разработки методической литературы по использованию образовательной робототехники в учебном процессе и дополнительном образовании.

#### 4.2. Рабочий план реализации проектной инициативы

Этап	Мероприятие программы	Срок реализации
I этап Подготовительный	1. Изучение возможностей внедрения образовательной робототехники в образовательный процесс Лицея с целью формирования инженерного мышления. 2. Формирование программы экспериментальной деятельности. 3. Формирование команды педагогов для реализации проекта. 4. Разработка дополнительных общеразвивающих программ по направлениям: Робототехника, Легоконструирование, Программирование, Авиамоделирование. 5. Организация материально-технического обеспечения Центра робототехники «Планета роботов». 6. Повышение квалификации педагогов.	декабрь 2017-март 2018
II этап Основной	1. Практическое осуществление экспериментальной деятельности (1-я ступень): - реализация на базе Центра «Планета роботов» дополнительных общеразвивающих программ для учащихся начального звена, 5-7 классов; - подведение и анализ промежуточных результатов для указанных групп учащихся; - выполнение корректировки программы экспериментальной деятельности, решение организационных вопросов по более широкому использованию возможностей Центра для формирования инженерного мышления; - расширение сетевого взаимодействия с образовательными учреждениями; - привлечение обучающихся из других образовательных организаций к техническому творчеству, проведение PR-кампаний; - организация и проведение мастер-классов, практикумов, семинаров, вебинаров по теме проекта; - участие во Всероссийских, региональных, муниципальных мероприятиях по программированию, Lego-конструированию, робототехнике.	февраль 2018 - декабрь 2018
	2. Практическое осуществление экспериментальной деятельности (2-я ступень): - реализация на базе Центра «Планета роботов» дополнительных общеразвивающих программ для учащихся 8-9 классов, старшего звена; - подведение и анализ промежуточных результатов для указанных групп учащихся. - Выполнение окончательной корректировки программы экспериментальной деятельности, решение организационных вопросов; - организация и проведение мероприятий с работниками вузов, производственных предприятий города и области; - организация и проведение мастер-классов, практикумов, семинаров, вебинаров по теме проекта; - участие во Всероссийских, региональных, муниципальных мероприятиях по программированию, Lego-конструированию, робототехнике.	январь 2019 – сентябрь 2019
III этап Заключительный	1. Проведение итоговых мониторинговых исследований влияния деятельности Центра на критерии и показатели эффективности.	сентябрь 2019- декабрь 2019

	<p>2. Проведение круглых столов педагогов, кураторов, специалистов, социальных партнеров по анализу эффективности реализации проекта.</p> <p>3. Обобщение опыта проделанной работы в форме семинаров, вебинаров, практикумов, сетевых мероприятий по теме проекта.</p> <p>3. Размещение результатов реализации проекта в СМИ, на сайтах сети Интернет, методических изданиях</p>	
--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

#### **4.3. Конкретные результаты проекта**

- 1) Увеличение количества лицеистов и обучающихся школ микрорайона, охваченных проектной деятельностью в области формирования инженерного мышления, научно-технических разработок.
- 2) Повышение мотивации обучающихся к получению инженерного образования.
- 3) Разработка дополнительных общеразвивающих программ по направлениям: «Робототехника», «Легоконструирование», «Программирование», «Авиамоделирование».
- 4) Издание методических рекомендаций по использованию образовательной робототехники для формирования инженерного мышления.
- 5) Трансляция опыта работы на другие образовательные организации города, проведение сетевых мероприятий с обучающимися.
- 6) Привлечение представителей вузов, промышленных предприятий города и области к деятельности Центра робототехники.