Лот № 3: ИННОВАЦИОННЫЕ ПРОЕКТЫ И ЛУЧШИЕ ПРАКТИКИ ПО РАЗЛИЧНЫМ НАПРАВЛЕННОСТЯМ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ДЕТЕЙ, СПОСОБСТВУЮЩИЕ ОБНОВЛЕНИЮ СОДЕРЖАНИЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ДЕТЕЙ И (ИЛИ) СООТВЕТСТВУЮЩИЕ ЦЕЛЯМ, ЗАДАЧАМ И НАПРАВЛЕНИЯМ НАЦИОНАЛЬНОГО ПРОЕКТА «ОБРАЗОВАНИЕ»

**ПАСПОРТ ПРОЕКТА**

1. **Наименование проекта:** Роботы на страже Байкала
2. **Сроки реализации проекта:** март 2019 г. – июнь 2021 г.
3. **Цели и задачи проекта:**

Цель проекта: Создание посредством мобильной лаборатории и сетевого взаимодействия условий для конструирования учащимися роботов, способных выполнять мониторинг природоохранной зоны озера Байкал.

Задачи проекта:

1. Создание материально-технической базы для развития инновационного направления технического творчества – робототехники;

2. Организация сетевого взаимодействия между образовательными учреждениями Баргузинского района (дошкольные, общеобразовательные, дополнительного образования, социально-реабилитационные) по реализации программ дополнительного образования по направлению «Робототехника»;

3. Подготовка педагогических кадров для организации школьных курсов, кружков и объединений по программам дополнительного образования детей по направлению «Робототехника»;

4. Создание детских кружков и объединений по программам дополнительного образования научно-технической направленности по направлению «Робототехника»;

5. Организация взаимодействия со структурами, занимающимися охраной природных ресурсов природоохранной зоны озера Байкал.

1. **Соответствие целям, задачам и направлениям Концепции развития дополнительного образования детей, национального проекта «Образование»**

Проект базируется на:

- системе сетевого партнерства с образовательными учреждениями разных типов, иными организациями Баргузинского района и Республики Бурятия;

- принципах реализации государственной программы "Доступная среда" и федерального проекта «Успех каждого ребенка»;

- доступности обучения в Мобильной лаборатории по робототехнике всех целевых аудиторий Проекта на всей территории Баргузинского района;

- разработке новых методических решений дополнительной общеразвивающей программы «Робототехника» при современном техническом обеспечении образовательного процесса.

1. **Целевые индикаторы и эффекты:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование индикатора, ед. измерения | 2019 | 2020 |
| 1. Число образовательных учреждений – участников сетевого взаимодействия в рамках проекта, (кол-во) | 3 | 18 |
| 2. Число педагогов, прошедших курсы подготовки и переподготовки в рамках реализации проекта | 4 | 25 |
| 3. Количество детских объединений по направлению «Робототехника» | 3 | 18 |
| 4. Количество сторонних организаций, вовлеченных в осуществление проекта | 1 | 6 |
| 5. Количество организаций-спонсоров, готовых содействовать дальнейшей реализации проекта | 0 | 2 |

|  |  |
| --- | --- |
| Наименование эффекта | Описание эффекта (2019-2020 гг.) |
| Сетевое взаимодействие образовательных учреждений Баргузинского района в рамках реализации Комплексной дополнительной образовательной программы | Будет разработан и сформирован набор соглашений, договоров, положений о проведении сетевых работ участниками сетевого взаимодействия: общеобразовательные учреждения (включая малочисленные), Центр помощи детям, оставшимся без попечения родителей «Звездный», центр дополнительного образования «Подлеморье». |
| Мобильная лаборатория | Наличие Мобильной лаборатории позволит систематически осуществлять следующие сетевые мероприятия:  - ознакомительные мотивационные занятия в каждом субъекте сетевого взаимодействия.  - учебно-тренировочные сборы для детей и педагогов – во время каникул.  - мониторинговые выезды – 2 раза в год. - соревнования, олимпиады среди обучающихся – ежеквартально.  - мастер-классы для педагогов, семинары – не менее 4 в год.  - открытые занятия с привлечением детей из школ-партнеров – 2 раза в год. |
| Сотрудничество с природоохранными предприятиями и учреждениями различного профиля | В ходе реализации проекта ежегодно будет создаваться не менее 5 дронов. Экологическая направленность образовательного процесса подчеркнет социальную значимость творчества детей. Желание сохранить экосистему малой родины будет способствовать дополнительной мотивации обучающихся. |

1. **Краткая концепция проекта:**

а) актуальность проекта определяется следующими факторами:

В настоящее время актуальным становится образование с фокусом на практико-ориентированное обучение, а социальный заказ диктует его техническую направленность. ***Робототехника*** является перспективной отраслью современного образования и производства: в равной мере интересно и взрослым, и детям разных возрастов; в увлекательной форме демонстрирует возможности моделирования и конструирования технических объектов, развивает инженерное мышление с раннего возраста. Самое важное - привлекает детей и подростков в сферу технического творчества, а молодежь ориентирует на выбор инженерно-технических профессий.

На сегодняшний день обучение основам робототехники в Баргузинском районе осуществляется всего лишь в 2 учреждениях дополнительного образования: МБУДО «Баргузинский дом детского творчества» и Центр дополнительного образования «Подлеморье», расположенных в самых крупных населенных пунктах района. При этом, Дом творчества в Баргузине располагает всего 2 комплектами для лего-конструирования, купленными на средства спонсоров и родителей. Общая численность детей, занимающихся конструирование роботов, составляет всего 30 человек.

Основные причины, которые мы видим:

- отсутствие необходимой материально-технической базы в образовательных учреждениях, так как нет возможности приобрести образовательные наборы Lego и Arduino;

- отсутствие квалифицированных педагогов, способных грамотно включить эти наборы в образовательный процесс. При этом надо учитывать, что подготовка специалистов требует определенных временных и материальных затрат,

- отсутствие возможности заниматься робототехникой детям по причинам: высокой стоимости комплектов робототехники, низкого уровня дохода семьи, отсутствие объединения «робототехники» в школе и в селе, детям с ограниченными возможностями здоровья.

В то же время, содержательная составляющая имеющихся программ по робототехнике имеет малую практическую направленность конструируемых роботов и устройств. Чаще всего, проекты обучающихся ориентированы на игровые и соревновательные результаты.

Поэтому, **актуальность нашего проекта** мы видим в следующем:

Организация сетевого взаимодействия Дома творчества и образовательных учреждений Баргузинского района будет способствовать доступности и успешному обучению основам робототехники для одаренных детей из любой школы района, включая малочисленные. При этом немаловажным фактором является предоставление возможности детям из малообеспеченных семей, детям с ограниченными возможностями здоровья. Особое место отводится в проекте обучающимся из Центра помощи детям, оставшимся без попечения родителей «Звездный» (бывший Баргузинский Детский дом).

Наличие ***Мобильной лаборатории*** позволит организовать образовательную деятельность (курсы для педагогов, ознакомительные мотивационные занятия, мониторинговые выезды и пр.) во всех субъектах сетевого взаимодействия. А также создаст возможность для развития коммуникационных составляющих проекта (обмен опытом, соревнования, совместные проекты детей и педагогов и др.).

**Экологическая составляющая** проекта обусловлена участившимися в последнее время случаями лесных, степных пожаров по вине человека, случаями браконьерства на реках и озерах Байкальского региона, озере Байкал. Специалисты Баргузинского заповедника и Байкальского национального парка, работники лесной охраны, рыбной охраны нуждаются в современных роботизированных и автоматизированных устройствах, способных осуществлять мониторинги лесов, лесных пожаров, незаконных вырубок, нерестовой ситуации, браконьерства и пр. А также в различных контрольных и автоматизированных приборах, способных вести замеры, производить пробы воды, воздуха, почвы без активного участия человека, в отдаленных и труднодоступных местах.

б) новизна, инновационность проекта

Организация работы с использованием конструктора ***Lego MindStorms EV3*** и платформы ***Arduino*** в образовательном учреждении – это:

• внедрение современных научно-практических технологий в учебный процесс;

• содействие развитию детского научно-технического творчества;

• популяризация профессии инженера и достижений в области робототехники;

• расширение коммуникативных связей.

Создание ***комплексной дополнительной общеразвивающей программы «Робототехника»*** позволит разработать и внедрить в образовательные процессы школ и учреждений дополнительного образования дидактические и методические материалы, адаптированные как к специфике ОУ, так и к индивидуальным особенностям каждого обучающегося. При этом педагоги, вовлеченные в реализацию этой программы, пройдя обучающие курсы и курсы переподготовки, в дальнейшем могут корректировать траектории сотрудничества.

В качестве прикладной науки, робототехника может быть не только интегрирована в учебный процесс образовательного учреждения, но и в полной мере использована в дополнительном образовании. Опираясь на такие научные дисциплины, как информатика, математика, физика, электроника − робототехника активизирует развитие учебно-познавательной компетентности учащихся, помогает развивать ***техническое творчество*** детей. Метод знакомства с робототехникой через творческие и технические проекты позволяет не только выявить из большого числа учащихся самых увлеченных и работоспособных, но и создать необходимые условия и мотивацию для овладения каждым ребенком методологией творческой деятельности.

Построение ***образовательной линии*** «Конструктор Lego MindStorms EV3 – платформа Arduino» опирается на системно-деятельностный подход, предполагающий:

• развитие качеств личности, отвечающих требованиям информационного общества, инновационной экономики,

• формирование среды развития обучающихся, соответствующей целям общего образования,

• учет индивидуальных возрастных и психологических особенностей обучающихся,

• разнообразие индивидуального развития каждого ребенка.

При этом основной упор при создании моделей и роботизированных устройств будет сделан на ***современных, высокотехнологичных и конкурентоспособных конструкциях***, востребованных специалистами.

Возможность применить полученные знания на практике, увидеть реальные результаты своей деятельности, почувствовать пользу своего труда и полезность своих изделий-роботов позволит обучающимся не только добиваться успешности, но и обретать уверенность в значимости себя как личности для своей малой родины. Даже при отсутствии производственных масштабов роботизированных устройств, созданных обучающимися, будут созданы предпосылки для постепенного увеличения масштабов сотрудничества с организациями и подразделениями, специализирующимися на охране лесов, рек и водоемов, промышленных и сельскохозяйственных территорий Баргузинского района.

в) масштабируемость проекта, его влияние на развитие системы дополнительного образования в пределах субъекта Российской Федерации или группы субъектов Российской Федерации или всей страны

Проект «Роботы на страже Байкала» будет интересен как соседним регионам (Иркутская область, Забайкальский край), так и другим регионам Российской Федерации, в которых рассматриваемые проблемы решаются предложенными нами способами.

Комплексная дополнительная образовательная программа «Робототехника», разработанная в ходе реализации этого проекта, может быть адаптирована для любого образовательного учреждения или сообщества, в первую очередь для учреждений дополнительного образования.

Подробный анализ выполнения данного проекта, его итоги, дальнейшее развитие будут оформлены в виде брошюр и сборников, растиражированы и представлены на конференциях и совещаниях различного уровня и профиля. Результаты проекта будут освещаться на сайтах Дома творчества, Управления образования, школ-участниц проекта.

г) ожидаемые результаты и социальные эффекты от реализации проекта

1. Увеличение количества школьников, занимающихся техническим творчеством (робототехникой) с 30 до 500 человек.

2. Положительная динамика индивидуального развития воспитанников, занимающихся техническим творчеством (творческая направленность личности, опыт творческой деятельности, способность к самореализации и профессиональному самоопределению).

3. Положительная динамика профессионального мастерства педагогов (психолого-педагогическая и методическая компетентность, овладение новыми педагогическими и информационными технологиями, умение анализировать и обобщать свой опыт). Увеличение доли педагогов образовательных учреждений-партнеров, прошедших курсовую подготовку, до 85%.

4. Повышение удовлетворенности предоставляемыми услугами в области дополнительного образования, определяемое анкетированием детей и родителей.

5. Оснащение ведомств и структур, задействованных в природоохранных мероприятиях озера Байкал, современным и конкурентоспособным оборудованием.

1. **Календарный план реализации проекта (поэтапный) с указанием результатов каждого этапа**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование этапа, мероприятий | Сроки начала и окончания | Результат (с указанием количественных и качественных показателей) |
| **I. Подготовительный (март 2019 г. – сентябрь 2019 г.)** | | |
| 1.1 Анализ социального заказа со стороны обучающихся, родителей (законных представителей), администрации, педагогических коллективов образовательных учреждений разных типов на дополнительные общеобразовательные программы «Робототехника»; | Март 2019 г. | 1. Анкетирование обучающихся, родителей (законных представителей), администрации образовательных учреждений разных типов  2. Интерактивный социальный опрос обучающихся, родителей (законных представителей), администрации образовательных учреждений разных типов. |
| 1.2 Создание комплексной дополнительной общеобразовательной программы «Робототехника», адресованной учащимся 1-11 классов; | Апрель – май 2019 г. | Разработка дидактических и методических материалов, анализ литературы и интернет ресурсов, разработка конспектов занятий, презентаций, системы зачетных заданий и тестов. |
| 1.3 Подготовка технического (включая программное) обеспечения образовательного процесса; | По мере поступления средств | 1. Приобретение оборудования и программного обеспечения;  2. Приобретение автомобиля для Мобильной лаборатории |
| 1.4 Констатирующий мониторинг (обучающихся, педагогов, программно-методического и технического обеспечения). | Сентябрь 2019 г. | 1. Анкетирование обучающихся и педагогов  2. Мониторинг имеющегося программно-методического и технического обеспечения |
| **II. Основной (формирующий) (октябрь 2019 г. – май 2021 г.)** | | |
| 2.1 Реализация направлений деятельности Проекта в соответствии с поставленными задачами; | Октябрь-ноябрь 2019 г. | 1. Создание комплекса дополнительных общеобразовательных программ, адресованных учащимся 1-11 классов и методического сопровождения к ним;  2. Выявление и продвижение талантливых детей, подростков и молодежи;  3. Ознакомление детей и подростков с ограниченными возможностями с образовательной робототехникой и выявление одаренных обучающихся в рамках реализации государственной программы "Доступная среда";  4. Разработка и создание обучающимися технических моделей и проектов, имеющих практическую значимость (дроны, оборудование для контроля и мониторинга, устройства наблюдения). |
| 2.2 Создание системы сетевого партнерства: внедрение новых форм сотрудничества, поиск новых партнеров; | Октябрь-ноябрь 2019 г. | 1. Поиск общих точек взаимодействия образовательных организаций разных типов  2. Привлечение спонсоров для модернизации материально-технической базы |
| 2.3 Повышение квалификации педагогов, работающих в области образовательной робототехники; | Октябрь 2019 г. -декабрь 2020 г. | 1. Участие в учебно-тренировочных сборах по робототехнике.  2. Прохождение курсов повышения квалификации педагогов в разных формах.  3. Участие руководителей кружков и объединений в вебинарах.  4. Участие педагогов в системе корпоративного обучения. |
| 2.4 Апробация и корректировка комплексной общеобразовательной программы «Робототехника»; | Октябрь 2019 г. | Внедрение комплексной общеобразовательной программы «Робототехники» в образовательный процесс всех участников проекта |
| 2.5 Совершенствование технического (включая программное) обеспечения образовательного процесса; | Январь 2019 г. | Дополнительное приобретение нового оборудования и программного обеспечения с привлечением спонсоров |
| 2.6 Текущий мониторинг показателей ожидаемых результатов; | Октябрь 2019 г. – май 2021 г. | 1. Анкетирование обучающихся, педагогов, родителей.  2. Промежуточная аттестация обучающихся.  3. Мониторинг результатов участия в робототехнических мероприятиях разных уровней.  4. Мониторинг системы сетевого партнерства.  5. Мониторинг участия в образовательном процессе детей с ограниченными возможностями. |
| 2.7 Коррекция планов мероприятий в рамках Проекта. | Май 2021 г. | Коррекция планов мероприятий в соответствии с текущим моментом |
| **III. Контрольный (июнь 2021 г.)** | | |
| 3.1 Контрольный мониторинг ожидаемых результатов реализации Проекта; | Июнь 2021 г. | 1. Анкетирование обучающихся, педагогов, родителей..  2. Итоговая аттестация обучающихся  3. Мониторинг результатов участия в робототехнических мероприятиях разных уровней  4. Мониторинг системы сетевого партнерства.  5. Мониторинг участия в образовательном процессе детей с ограниченными возможностями. |
| 3.2 Анализ итогов реализации Проекта; | Июнь 2021 г. | Мониторинг внедрения образовательной робототехники в учебный процесс сетевых партнеров. |
| 3.3 Выработка перспективных направлений деятельности в контексте Проекта. | Июнь 2021 г. | 1. Новые направления сетевого партнерства.  2. Определение траектории развития мобильной лаборатории по робототехнике. |

1. **Финансовый план проекта (перечень и указание количества)**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Источник | 2019 | 2020 | 2021-2026 | **ИТОГО** |
| **ИТОГО** | 4 000 000 | - | - | 4 000 000 |
| Федеральный бюджет (средства гранта) | 2 000 000 | - | - | 2 000 000 |
| Средства консолидированных бюджетов субъектов Российской Федерации | 1 200 000 | - | - | 1 200 000 |
| Внебюджетные средства: | 800 000 | - | - | 800 000 |
| *в том числе* |  |  |  |  |
| собственные средства организации | 800 000 | - | - | 800 000 |
| привлеченные средства иных юридических и физических лиц | - | - | - | - |

1. **Перспективы развития и распространения проекта**

а) устойчивость проекта

Проект предполагает высокую устойчивость в связи со своей эффективностью, востребованностью и незначительными последующими финансовыми затратами при всех возможных сценариях. Допустимые риски устраняемы мерами, предусмотренными проектом.

Проект предполагает неограниченный срок реализации.

б) распространяемые (транслируемые) результаты проекта

- Комплексная дополнительная общеразвивающая программа «Робототехника», разработанная в ходе реализации этого проекта, может быть адаптирована для любого образовательного учреждения или сообщества, в первую очередь для учреждений дополнительного образования.

- Техническая документация, схемы, чертежи и описание готовых образцов робототехнических устройств, предназначенных для мониторинга лесов, лесных пожаров, незаконных вырубок, нерестовой ситуации, браконьерства и пр. А также различных контрольных и автоматизированных приборов, способных вести замеры, производить пробы без активного участия человека.

в) уровень распространения результатов проекта

- районный;

- региональный (Республика Бурятия);

- межрегиональный (Иркутская область и Забайкальский край);

- всероссийский;

- международный (Монголия).

При этом рассматривается перспектива получения патентов на изобретения и запуск изделий в промышленном масштабе.

г) формы и каналы распространения проекта

- Педагогические совещания, конференции,

- Публикации с подробным анализом выполнения данного проекта, его итогами, перспективами дальнейшего развития в виде брошюр и сборников.

- Результаты проекта будут освещаться на сайтах Дома творчества, Управления образования, школ-участниц проекта.