

1. Название практики

«Проектная деятельность как основополагающий аспект для формирования критического и изобретательского мышления у обучающихся по программе «Робототехника»

2. Введение

Аннотация:

Меня зовут Есина Елена Николаевна, я работаю в муниципальном автономном образовательном учреждении дополнительного образования «Технополис» педагогом дополнительного образования. Закончила Чувашский Государственный педагогический институт им. И. Я. Яковлева, индустриально-педагогический факультет по специальности «Учитель трудового обучения и общетехнических дисциплин» в 1995 году. Педагогический стаж - 25 лет, стаж работы в занимаемой должности - 20 лет, высшая квалификационная категория.

Награды: Благодарственное письмо департамента образования Администрации г. Сургута, 2017 г., Почётная Грамота департамента образования Администрации г. Сургута, 2019 г., Почётная Грамота Горкома Профсоюза образования и науки г. Сургута, 2019 г. Контактный телефон: +79224013417.

Дополнительная общеобразовательная (общеразвивающая) программа «Робототехника» была создана с целью способствовать развитию интереса к научно-техническому, инженерно - конструкторскому творчеству, через решение таких задач как, формирование навыков конструирования и проектирования, развитие творческих способностей у обучающихся.

Организовать самостоятельную деятельность обучающихся, которая будет направлена на решение учебного проекта с использованием накопленного ранее опыта и ориентирована на потребности и возможности личности – вот основная проблема, которую я, как педагог, решаю в процессе педагогической деятельности. «Все, что я познаю - я знаю для чего, где и как я смогу применить» - вот основной тезис понимания метода проектов, который меня привлекает и позволяет найти баланс между знаниями и умениями.

При применении технологий проектной деятельности особую значимость приобретает выбор темы, которая должна быть актуальной, интересной обучающимся, а также позволяла бы не отклоняться от образовательной программы. А практическая направленность опыта формируется через решение педагогом следующих задач: задание нужного направления творческому, изобретательскому мышлению обучающегося, создание соответствующих ситуаций и условий к исследованию, анализу и поиску решений проблемы.

Использование проектных технологий в робототехнике создает условия, при которых обучающиеся имеют возможность изготовить модель робота, создать программу управления данным роботом, и провести исследования по системе управления роботом: автоматически или с помощью манипулятора. Данное задание ориентировано на формирование умений и навыков по проектированию и конструированию различных моделей роботов, по демонстрации своих творческих и исследовательских способностей, на знание обучающимися, как и где можно применить конечный продукт своей деятельности.

Возраст обучающихся по программе «Робототехника» 8-11 лет. Через реализацию данного проекта ребята пробуют свои силы в изобретательской и творческой деятельности.

Во время проведения занятий я, как педагог, сталкивалась с такими трудностями как низкая познавательная активность у обучающихся, неспособность части обучающихся эффективно работать с информацией (испытывают трудности в поиске информации, не умеют выделить главное, применить теоретический материал на практике), а также недостаточная внутренняя мотивация к получению новых знаний. Все вышеперечисленное побудило меня искать новые, более продуктивные методы и подходы к обучению.

Метод проектов был одним из методов педагогической деятельности, который я использовала в работе. Хорошо себя зарекомендовал и метод работы в сотрудничестве, когда обучающиеся на занятиях объединялись в микрогруппы и самостоятельно распределяли между собой работы, которые в итоге имели вид законченного продукта. Но, к сожалению, некоторые обучающиеся хотели выполнять работы от начала и до конца, заявляя это как авторский проект. Поэтому со временем наработанные навыки в сотрудничестве стали основой для проектной деятельности.

Изучая возможности и нюансы технологии проектной деятельности, были опробованы следующие направления:

- *наличие проблемы, требующей интегрированных знаний, и исследовательского поиска решений.* Проблема проекта была исследовательской и практической – обучающиеся подбирали для роботов комплектующие детали, которые были необходимы для автоматических и механических видов работ;
- *практическая, теоретическая, познавательная значимость предполагаемых результатов.* Обучающимся необходимо было выбрать систему управления роботом: автоматически или с помощью манипулятора, который бы способствовал большей производительности;
- *самостоятельная деятельность учащихся.* Обучающиеся самостоятельно выбирали деталь робота, изучали технические характеристики, определялись с выбором, и производили сборку робота, а я лишь отслеживала деятельность каждого участника проекта на начальном этапе, координируя их действия.

По каждому направлению формулировались проблемы и задачи, разрабатывались планы, осуществлялся поиск информации, демонстрировался готовый продукт.

В некоторых группах я использовала последовательно три направления, в других группах по одному направлению. Лучший результат в освоении материала программы показали обучающиеся, прошедшие все этапы проектной деятельности.

Таким образом, *оригинальность данной практики* заключается в минимизации влияния педагога на выбор темы обучающимся. Педагог не предлагает готовые темы проекта, в процессе поиска и отбора информации ребята самостоятельно определяют желаемое направление, в котором планируют свою дальнейшую деятельность, пробуют свои силы в изобретательской деятельности (так как в робототехнике имеется огромная возможность придумывать и реализовать изобретательские и творческие проекты технической направленности).

Данная практика может быть интересна не только педагогам дополнительного образования, реализующим программы технической направленности, но и педагогам,

реализующим основные общеобразовательные программы всех предметных областей, в рамках которых создаются ученические проекты.

Основные методы при реализации практики – метод анализа, системного подхода и метод дедукции. Суть данной практики заключается в том, что первоначально на занятиях происходит серия вводных бесед с обучающимися в индивидуальной, групповой форме, просматриваются и обсуждаются видеоролики по изучаемым темам для того, чтобы расширить кругозор ребят, дать первоначальное представление о теме, сформировать устойчивый интерес к дальнейшему изучению данной темы. В процессе данной работы выявляется интерес у обучающегося к определенной теме, педагог корректирует ее, приводит в соответствие с требованиями к тому или иному проекту. Так, при изучении темы «Параллельное программирование», мы с обучающимися выбираем какое-либо техническое производство, например, производство автомобилей, в котором происходит параллельное действие определенных механизмов. Изучаются механизмы (автоматические и механические), виды роботизированных механизмов, их функциональные возможности, отличительные особенности и технические характеристики, затем дети определяются с выбором робототехнического устройства, который бы способствовал большей производительности выпускаемой продукции и приступают к работе над проектом.

Организация проектного метода обучения предусмотрена последовательность следующих этапов:

1. Определение исследовательской проблемы проекта, на ее основании формулировка и постановка задач исследования.
2. Выдвижение гипотезы исследования, направленной на решение поставленных задач.
3. Определение методов исследования.
4. Осуществление сбора данных и первичной информации, необходимых для проведения исследования.
5. Анализ полученных данных и информации. Формулировка и оформление конечных результатов исследования.

Подведение итогов: выводы, корректировка (осуществляется посредством использования следующих методов: «мозговой штурм», «круглый стол», творческие отчеты и т.п.).

Таким образом, достижение результата становится возможным, благодаря самостоятельному выбору темы, интересу к выбранной теме.

Данная практика успешно реализуется мной на протяжении 5 лет. Поскольку область технических наук и ИТ-технологий претерпевает колоссальное развитие, данная практика так же имеет динамичный характер, внедряются новые формы и методы работы, корректируются цели и задачи.

3. Теоретическая база опыта

«Метод проектов» возник еще в начале XX века в США. Истоки его возникновения связаны с идеями гуманистического направления в философии и образовании, с разработками американского философа и педагога Дж. Дьюи и его ученика В.Х. Килпатрика. Основная идея, закладываемая в метод авторами - обучение на активной основе через целесообразную деятельность ученика, сообразуясь с его личным интересом именно в этом знании.

Проектный метод обучения – это метод, направленный на развитие творческих и познавательных процессов, критического мышления, умения самостоятельно получать знания и применять их в практической деятельности, ориентироваться в информационном пространстве.

Одной из особенностей метода проектов можно назвать то, что он ориентирован на самостоятельную деятельность учащихся, организованную в виде индивидуальной, парной или групповой работы, выполнение которой ограничено конкретным времененным отрезком. Самостоятельная деятельность учащихся направлена на поиск и усвоение учебной информации. Метод проектов органично сочетается с методом сотрудничества в обучении.

В России метод проектов был известен с 1905 года. Под руководством С.Т.Шацкого работала группа российских педагогов по внедрению этого метода в образовательную практику. После революции метод проектов применялся в школах по личному распоряжению Н. К. Крупской.

После 1960 года технология стала активно применяться в высших учебных заведениях для реализации исследовательских проектов, затем при написании дипломных и творческих проектов.

4. Актуальность и перспективность опыта

Актуальность метода проектов в дополнительном образовании заключается в том, что представляет собой гибкую систему обучения, которая позволяет создать вне школы модель организации учебно-воспитательного процесса, ориентированную на творческую самореализацию личности учащегося и на освоение дополнительных знаний, умений и навыков путем самостоятельного выполнения проектной деятельности.

Трудности, которые испытывают обучающиеся на занятиях: низкая познавательная активность, неспособность части обучающихся эффективно работать с информацией, недостаточная внутренняя мотивация к получению новых знаний, успешно преодолеваются при применении педагогической технологии проектного обучения (метода проектов), т.к. этот метод ориентирован на достижение целей самих учащихся, формирует большое количество умений и навыков, и дает ученикам бесценный опыт практической деятельности.

Анализируя результаты применения технологии проектной деятельности можно констатировать, что данная технология позволяет решать задачи, поставленные перед образовательным учреждением: это обеспечение качества образования, позволяющего каждому обучающемуся сформировать soft-компетенции и hard-компетенции вне зависимости от изучаемой образовательной программы.

5. Новизна опыта

Новизна данной практики заключается в том, что обучающимся не даются готовые темы для создания и реализации проекта, к выбору темы проектов дети приходят самостоятельно, путем поиска и отбора информации. Результатом успешной реализации данной практики можно считать дополнительные общеобразовательные (общеразвивающие) программы: «Робототехника» (2016 г.), «Роботроник ПРОФИ» (2018 г.), «Школа Эдисонов» (2019 г.), «Программирование роботов. Уровень 1» (2020 г.), «Программирование роботов. Уровень 2» (2021 г.)

6. Адресность опыта

Данная практика может быть интересна не только педагогам дополнительного образования, реализующим программы технической направленности, но и педагогам, реализующим основные общеобразовательные программы всех предметных областей, в рамках которых создаются ученические проекты.

7. Трудоемкость опыта

Трудности при использовании данного опыта:

- сложно вычленить наиболее актуальные, интересные направления в большом информационном потоке.

Пути решения:

-привязка тематики к значимым событиям, датам, ситуативность выбора (например, происходит событие, связанное с космической отраслью, соответственно педагог своевременно реагирует на данное событие и предлагает ребятам дискуссию на данную тему). Производство, это может быть не только промышленное, но и бытовое (роботы-помощники на кухне), космическое (роботы для исследований), строительное (роботы для облегчения труда людей) и т. п.;

-необходимо заинтересовать обучающихся (найти современное, инновационное);

-поддерживать интерес во время реализации проекта;

-помогать при появлении трудностей (например: в поиске информации);

-направлять в нужное русло.

Так как проект - это совместная учебно-познавательная, творческая или игровая деятельность обучающихся, имеющая общую цель, согласованные методы, способы деятельности, направленные на достижение общего результата деятельности, вначале внедрения метода проектов на занятиях я предлагала обучающимся готовые темы проектов, но при реализации проектов очень часто у ребят пропадал интерес из-за того, что кому-то было неинтересна тема, кто-то не мог (не умел, не хотел) находить информацию, а у кого-то не получалось сконструировать макет или модель. Поэтому и возникла идея предлагать детям не готовые темы, а вместе, сообща, принять решение выбрать тему, которая бы была интересна им самим, но в рамках образовательной программы.

8. Технология опыта

Устанавливая связи между уже имеющимся и новым опытом, полученным в процессе обучения, ребенок приобретает знания. Сам по себе начальный новый опыт позволяет сформировать совершенно новое знание. Использование на занятиях конструкторов помогает детям изучать основы информационных технологий и материального производства, устанавливая взаимосвязи между идеями и подходами, которые применяются при выполнении заданий, представляемых на презентациях, демонстрирующих реально используемые технологии. Перед детьми ставлю новую техническую задачу, решение которой ищется совместно. Обучение в процессе практической деятельности, предполагает создание моделей и реализацию идей путем конструирования. При необходимости, выполняется эскиз конструкции.

Для достижения результатов при разработке учебного проекта по образовательной программе «Робототехника» в своей работе использую такие формы и методы учебно-воспитательной работы:

-Словесный метод, который занимает ведущее место в системе методов обучения. Словесный метод позволяет в кратчайший срок передать большую по объему информацию, поставить перед обучаемыми проблемы и указать пути их решения. Слово активизирует воображение, память, чувства обучающихся.

-Беседа - диалогический метод обучения, при котором путем постановки тщательно продуманной системы вопросов подвожу детей к пониманию нового материала или проверяю усвоение уже изученного.

-Исследовательский метод обучения предполагает организацию процесса выработки новых знаний. Исследование, по сути, - процесс поиска неизвестного, новых знаний, один из видов познавательной деятельности. Развитие у обучающихся способности видеть проблему, находить адекватные, нестандартные пути её решения возможно лишь при условии освоения учащимися исследовательской деятельности.

-Самостоятельная работа - важный и нужный этап в организации занятий, и ею необходимо продумывать наиболее тщательно. Лучше всего дать сначала ряд опорных вопросов. При выборе вида самостоятельной работы надо подходить к обучающимся дифференцированию, учитывая их возможности.

-Кейс-метод. Задается ситуация (реальная или максимально приближенная к реальности). Обучающиеся должны исследовать ситуацию, предложить варианты ее разрешения, выбрать лучшие из возможных решений.

Выбор метода зависит от многих условий:

цели обучения;
уровня подготовленности обучающихся;
возраста обучающихся;
времени, отведенного на изучение материала.

Формы занятий, которые применяю при работе над проектами:

- исследовательская работа;
- проектная сессия;
- практикумы по моделированию, конструированию;
- конкурсы, соревнования.

Формы оценивания для выявления результативности деятельности:

- отзывы родителей обучающихся на сайте учреждения;
- анкетирование обучающихся и их родителей;
- участие в соревнованиях и мероприятиях различного уровня;
- создание индивидуальных конструкторских проектов;
- создание коллективного выставочного проекта;
- по окончании темы, обучающиеся защищают творческий проект, требующий проявить знания и навыки по ключевым темам.

9. Результативность опыта

Подводя итоги, можно с уверенностью сказать, что проектная деятельность предполагает сотрудничество и партнерство педагогов и детей, что способствует созданию психологического комфорта в коллективе. Кроме того, реализация проектов помогает повысить

качество образования детей, благодаря направленности проектной деятельности на конкретный конечный результат и планированию практических действий для достижения поставленной цели.

Проектная деятельность является одним из методов саморазвития и самообразования педагогов, способствует развитию креативности, повышению компетентности.

Благодаря проектной деятельности методическая копилка постоянно пополняется новыми методическими и дидактическими пособиями. Обучающиеся участвуют в различных конкурсах и занимают призовые места. (*Приложение 1*)

Так же мной подготовлена и успешно применяется методическая разработка «Программирование роботов с датчиком цвета». За публикацию данной методической разработки, которая в 2020 г. была размещена на сайте «Фонд 21 века», я награждена Дипломом 2 степени. Проводила мастер-класс в весенней каникулярной смене для 4 общеобразовательных школ г. Сургута в 2021 году. За успешную реализацию проектов, в ходе которых так же применялись элементы данной практики, награждена:

-благодарностью «Школьной лиги РОСНАНО», 2020 г.;

-благодарностью МАОУ ДО «Технополис» за реализацию проекта технической направленности в рамках сетевой профильной каникулярной смены «ИнженериУм», 2021 г.

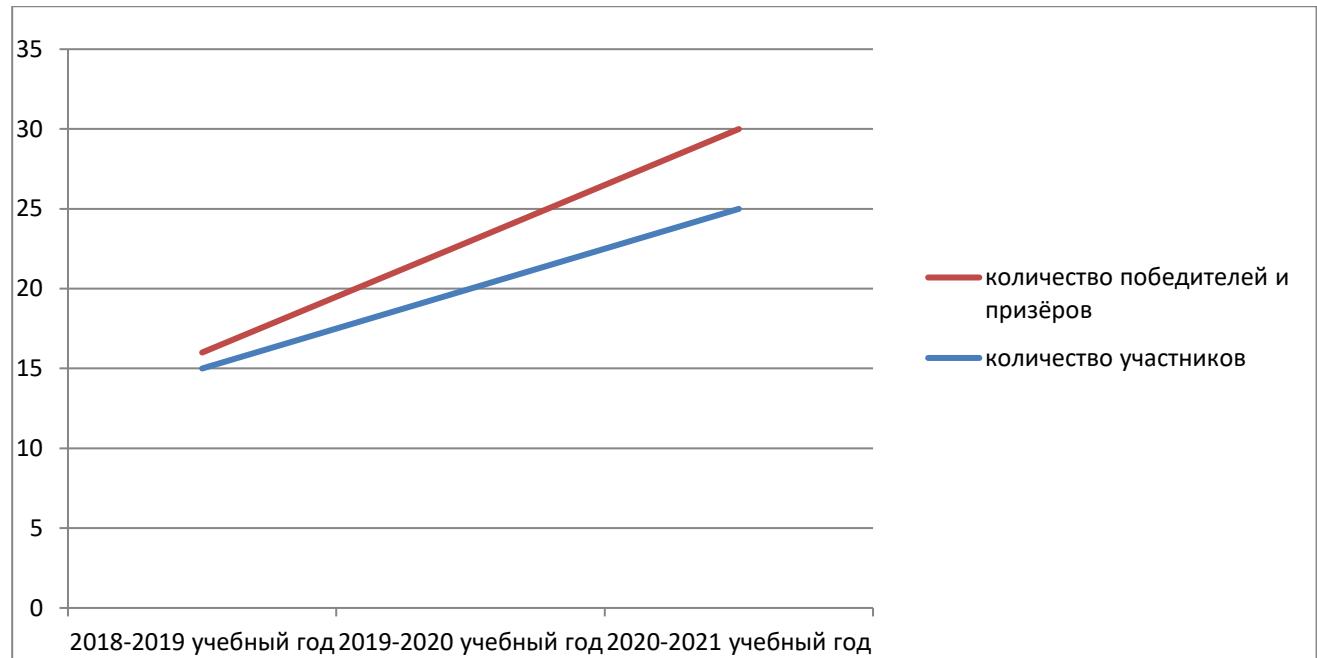
10. Основные выводы

Метод проектов при реализации образовательной программы по робототехнике в учреждении дополнительного образования, в частности МАОУ ДО «Технополис», решает одну из главных задач – это обеспечение качества образования, позволяющего каждому обучающемуся сформировать soft-компетенции и hard-компетенции вне зависимости от изучаемой образовательной программы.

Действуя самостоятельно, дети умеют разными способами находить информацию об интересующих их технических устройствах и явлениях (просмотр ресурсов Интернета, видеороликов, различных научно-технических телепередач, и т. п.), умеют выразить свою точку зрения, не боятся высказывать свои предложения.

Участвуя в реализации проектов, дети ощущают себя значимыми в группе сверстников, видят свой вклад в общее дело, стремятся узнать что-то новое, развиваются в соответствии с их желаниями, интересами, радуются успехам, пробуют свои силы в изобретательской, творческой деятельности. Обучающиеся умеют излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений, способны применять принципы природных конструкций в разрабатываемых моделей, разрабатывать творческие и исследовательские проекты.

Участие обучающихся в конкурсах в период 2018 -2021гг.







ДИПЛОМ ПОБЕДИТЕЛЯ

Всероссийский конкурс детского творчества «Строим из конструктора»
номинация "Робот из конструктора", категория "5-8 классы"

СЕРИЯ ИН-11182-357

настоящим дипломом награждается

**Сальников Алексей
Владимирович, Сальников
Александр Владимирович**

Россия, МАОУ ДО "Технополис", г.СУРГУТ

"Робогусеница", Место I

Куратор: Есина Елена Николаевна

Сроки проведения мероприятия: с 9 января по 31 января 2020

Работа участника прошла экспертную оценку орг.комитета и опубликована
на сайте Центра интеллектуально-творческого развития детей РОСОБРКОНКУРС

Руководитель проекта
Чупров А.В.



РОСОБРКОНКУРС



Центр интеллектуально-творческого развития детей

ДИПЛОМ ПОБЕДИТЕЛЯ

Всероссийский конкурс детского творчества «Строим из конструктора»
номинация "Сооружение из конструктора", категория "1-4 классы"

СЕРИЯ ИН-11138-357

настоящим дипломом награждается

Ганикель Кирилл Яковлевич

Россия, МАОУ ДО "Технополис", г. СУРГУТ

"Машина-лазер", Место I

Куратор: Есина Елена Николаевна

Сроки проведения мероприятия: с 9 января по 31 января 2020

Работа участника прошла экспертную оценку орг.комитета и опубликована
на сайте Центра интеллектуально-творческого развития детей РОСОБРКОНКУРС

Руководитель проекта
Чупров А.В.



РОСОБРКОНКУРС



Центр интеллектуально-творческого развития детей

ДИПЛОМ ПОБЕДИТЕЛЯ

Всероссийский конкурс детского творчества «Строим из конструктора»
номинация "Транспорт из конструктора", категория "5-8 классы"

СЕРИЯ ИН-11181-357

настоящим дипломом награждается

**Лукьянов Александр
Евгеньевич**

Россия, МАОУ ДО "ТехноПолис", г. СУРГУТ

"Малогабаритный самолет", Место I

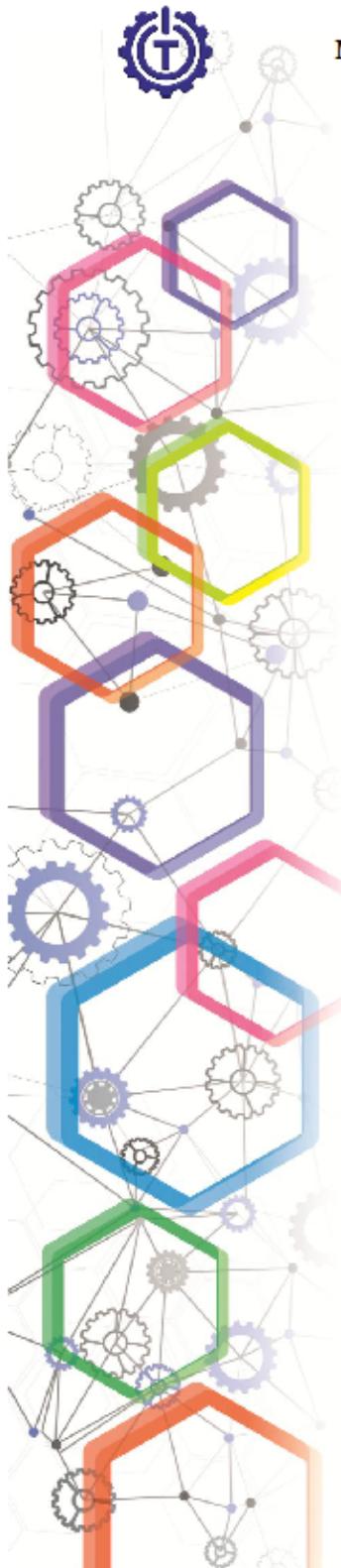
Куратор: Есина Елена Николаевна

Сроки проведения мероприятия: с 9 января по 31 января 2020

Работа участника прошла экспертную оценку орг.комитета и опубликована
на сайте Центра интеллектуально-творческого развития детей РОСОБРКОНКУРС

Руководитель проекта
Чупров А.В.





Муниципальное автономное образовательное учреждение
дополнительного образования
«Технополис»

ДИПЛОМ

призера муниципального этапа
конкурса
«Молодой изобретатель»
в номинации «Робот-помощник»

3 место

ВРУЧАЕТСЯ

**Мирошниченко
Станиславу Витальевичу**

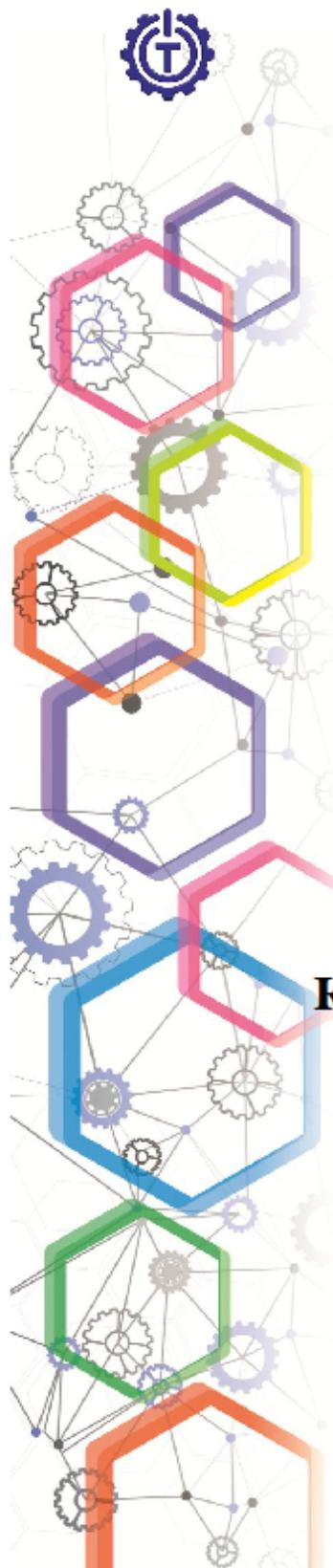
МАОУ ДО «Технополис»

Директор



Т.Г. Андроник

г. Сургут
ноябрь 2020 г.



Муниципальное автономное образовательное учреждение
дополнительного образования
«Технополис»

ДИПЛОМ

призера муниципального этапа
конкурса
«Молодой изобретатель»
в номинации «Робот-помощник»

2 место

ВРУЧАЕТСЯ

**Петрову Артёму Олеговичу
Касимову Руслану Ринатовичу**

МАОУ ДО «Технополис»



Директор

Т.Г. Андроник

г. Сургут
ноябрь 2020 г.



ДИПЛОМ

получает за победу в номинации

Зрительские симпатии

Ганикель Диана

МАОУ ДО Технополис

в международном
соревновании по образовательной
робототехнике «Пятиминутка», проводившиеся
МБОУ ДО «Дом детского творчества» Томского района
совместно с семейной командой «РобиК»



Директор МБОУ ДО "ДДТ"
Томского района
Минакова Н.А.

Томск 2021

№ 40



Муниципальное автономное образовательное учреждение дополнительного образования «Технополис»

ДИПЛОМ

I СТЕПЕНИ

VIII ГОРОДСКИХ СОРЕВНОВАНИЙ ПО РОБОТОТЕХНИКЕ

в номинации Hello, Robot! LEGO - РобоПутешественник

НАГРАЖДАЕТСЯ Скоблов Виталий, Петухова Жанна
МАОУ ДО "Технополис", ЦЦОД «IT-куб»

РУКОВОДИТЕЛЬ Есина Елена Николаевна

Директор



Т.Г. Андроник



Муниципальное автономное образовательное учреждение дополнительного образования «Технополис»

ДИПЛОМ

I СТЕПЕНИ

VIII ГОРОДСКИХ СОРЕВНОВАНИЙ ПО РОБОТОТЕХНИКЕ

в номинации Hello, Robot! LEGO - РобоФишки

НАГРАЖДАЕТСЯ Мирошниченко Станислав, Чеботарев Алексей
МАОУ ДО «Технополис»

РУКОВОДИТЕЛЬ Есина Елена Николаевна

Директор



Т.Г. Андроник



Муниципальное автономное образовательное учреждение дополнительного образования «Технополис»

ДИПЛОМ

II СТЕПЕНИ

VIII ГОРОДСКИХ СОРЕВНОВАНИЙ ПО РОБОТОТЕХНИКЕ

в номинации *Hello, Robot! LEGO - РобоПутешественник*

НАГРАЖДАЕТСЯ Шайхутдинов Раид, Ганикель Диана
МАОУ ДО "Технополис"

РУКОВОДИТЕЛЬ Есина Елена Николаевна

Директор



Т.Г. Андроник



Департамент образования и молодёжной политики Нефтеюганского района

Робототехника-Пойковский 2021 онлайн



28-29 января 2021

Региональные соревнования

СЕРТИФИКАТ

ПОДТВЕРЖДАЕТ, ЧТО

Ганикель Диана

участница команды

«Создатели» (г. Сургут)

приняла участие

в региональных соревнованиях

«Робототехника-Пойковский 2021 онлайн»

Директор департамента



Н. В. Котова





Муниципальное автономное образовательное
учреждение дополнительного образования
«Технополис»

ДИПЛОМ

ІІ СТЕПЕНІ

ВРУЧАЕТСЯ

Мирошниченко Станиславу Витальевичу

МАОУ ДО "Технополис"

за предоставление проекта на

Фестивале науки и техники "От идеи до воплощения"

в конкурсе "Чудеса науки и техники"

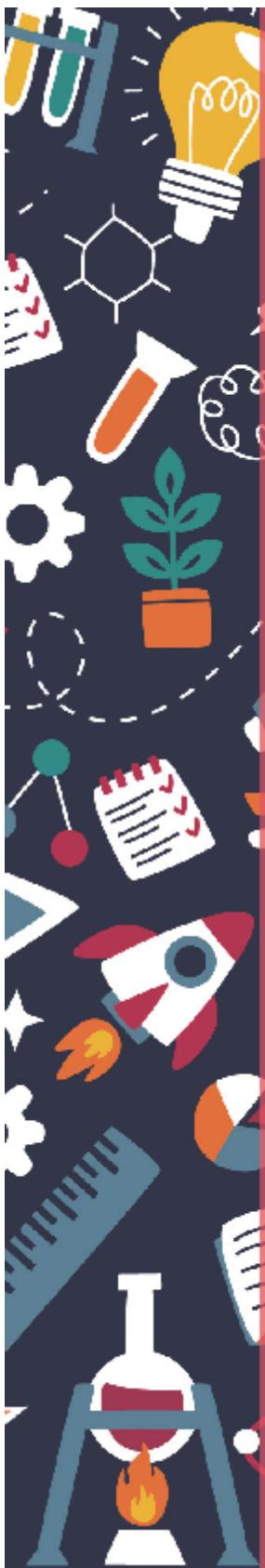
Руководитель проекта: Е.Н.Есина

Директор



Т.Г. Андроник

г. Сургут
26.03.2021 г.



Муниципальное автономное образовательное
учреждение дополнительного образования
«Технополис»

ДИПЛОМ

II СТЕПЕНИ

ВРУЧАЕТСЯ

Скоблову Виталию Дмитриевичу

МАОУ ДО "Технополис"

за предоставление проекта на

Фестивале науки и техники "От идеи до воплощения"

в конкурсе "Чудеса науки и техники"

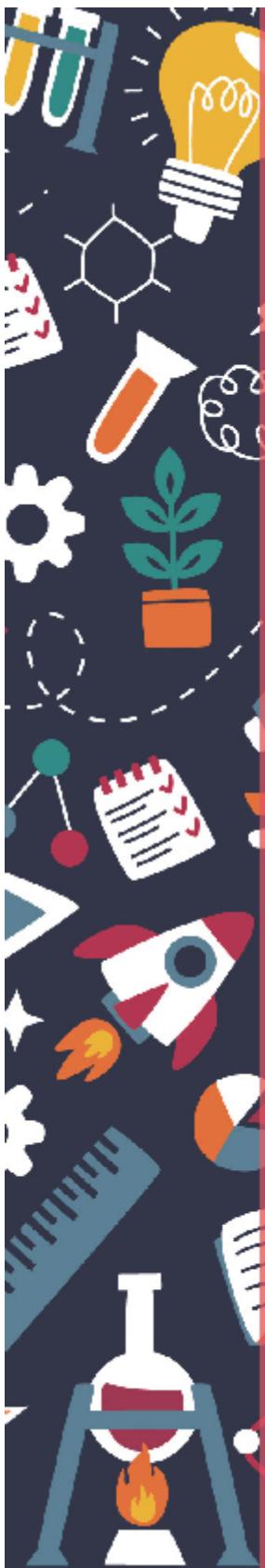
Руководитель проекта: Е.Н.Есина

Директор



Т.Г. Андроник

г. Сургут
26.03.2021 г.



Муниципальное автономное образовательное
учреждение дополнительного образования
«Технополис»

ДИПЛОМ

II СТЕПЕНИ

ВРУЧАЕТСЯ

Чеботареву Алексею Максимовичу

МАОУ ДО "Технополис"

за предоставление проекта на

Фестивале науки и техники "От идеи до воплощения"

в конкурсе "Чудеса науки и техники"

Руководитель проекта: Е.Н.Есина

Директор



Т.Г. Андроник

г. Сургут
26.03.2021 г.