**ОПИСАНИЕ ПРОЕКТА**

1. **Наименование проекта:** «Школа НТИ для Доступной среды» (Сетевой ресурсный центр инженерного образования школьников для Доступной среды)
2. **Сроки реализации проекта** (март 2017г. – декабрь 2017г.):
3. **Цели и задачи проекта**:

**Интегральная цель**: создание Центра современного технологического оборудования и иных ресурсов, обеспечивающего школьникам общеобразовательных и специальных (коррекционных) общеобразовательных организаций города Новосибирска качественное инженерное образование на условиях открытого доступа к ресурсам Центра.

**Цели**:

1. Разработка, создание и воплощение пакетных решений для общеобразовательных организаций по развитию инженерных компетенций школьников посредством:

* повышения качества проработки технологической части проектов для Доступной среды;
* отладки педагогических и управленческих технологий, технологических маршрутов, образовательного цикла и формирования предложения для трансляции готовых технологических решений в образовательные организации Новосибирска;
* предложения комплексной реализации проектов инженерного образования школьников, охватывающих весь объем инжиниринговых услуг: разработка, проектирование, внедрение (реализация), дальнейшее развитие в логике международных стандартов инженерного образования CDIO.

1. Социализация детей-инвалидов и детей с ОВЗ через вовлечение в совместную проектную деятельность по прототипированию инженерных продуктов для Доступной среды.
2. Развитие содержания инженерного образования школьников в соответствии с современными требованиями интегральной матрицы стандартов инженерных компетенций школьников, основанной на ФГОС, международных стандартах инженерного образования CDIO, стандартах движения JuniorSkills.
3. Увеличение числа квалифицированных педагогов и управленцев в системе общего и специального (коррекционного) образования, осуществляющих подготовку рабочих кадров по новым профессиям и специальностям будущего в логике Атласа Новых Профессий и матрицы НТИ на основе лучших доступных мировых и отечественных практик.
4. Развитие механизмов общественно-государственного управления и многоканального финансирования деятельности по развитию инженерного образования школьников посредством применения инструментов государственно/муниципально-частного партнёрства, межведомственного и кросс-секторного взаимодействия.

**Задачи:**

1. объединить предприимчивых и творческих людей – школьников и педагогов инженерных классов и коррекционных школ, тьюторов и наставников, предоставив им возможности для совместной работы и общения, в целях реализации их инновационных идей и формирования команд проектов;
2. активизировать сетевое сообщество креативных школьников для развития образовательного и социального капитала региона/муниципалитета;
3. *сконцентрировать запросы* новой образовательной, технологической, экономической, научной и социальной политик НТИ на решение задач обеспечения Доступной среды; научно-технологически обработать эти запросы и довести их до стадии внедрения на уровень школьного инженерного образования;
4. объединить ключевых участников инновационного сообщества кластера инженерного образования Новосибирска для повышения эффективности *трансфера технологий НТИ* в реальный сектор образования Новосибирска посредством организации нетворкингов и коворкингов;
5. обеспечить профессиональную среду общения педагогов инженерных и коррекционных классов, организовать пространство *для публичного обмена знаниями*, где постоянно проходят публичные мероприятия:  лекции, семинары, тренинги, воркшопы, конференции и другие образовательные и образовательно-развлекательные мероприятия;
6. организовать сетевое социальное сообщество профессионалов инженерного и специального (коррекционного) образования школьников, аккумулирующее *диверсифицированный медиаканал;*
7. формировать систему условий, обеспечивающую процесс *преакселерации и* *акселерации* индивидуальных программ профессионального самоопределения школьников инженерных и коррекционных классов, отвечающих требованиям инновационного социально-ориентированного развития Российской Федерации;
8. *интегрировать все виды ресурсов (кадровые, информационные, коммуникационные, технологические, материально-технические) для инжиниринговой деятельности по* реализации технологически сложных задач по проектированию и созданию «под ключ» прототипов инновационных продуктов для Доступной среды в кластере инженерного образования школьников, для которых еще нет рынка образовательных услуг.
9. **Целевая аудитория проекта**
10. школьники инженерных классов, ориентированные на инженерное творчество, при отсутствии у них связи с заказчиком продукта и понимания актуальности разработки;
11. школьники коррекционных классов, ориентированные на инженерную деятельность, не имеющие возможности социализироваться и заниматься инженерным творчеством вместе с обычными детьми;
12. педагоги инженерных и коррекционных классов, сталкивающиеся с проблемой отсутствия профессионального взаимодействия;
13. наставники и тьюторы проектных сообществ школьников, ориентированных на инженерное творчество, не имеющие возможности получить подготовку по данным направлениям в связи с отсутствием программ.
14. **Краткая концепция проекта**

а) Аспектом инновационного социально-ориентированного развития России является реализация программы «Доступная среда». Президент В.В. Путин в Послании Федеральному Собранию 2014 г. выступил с предложением продления программы до 2020 года, и включением в государственные программы мер по профессиональному обучению и трудоустройству инвалидов.

В Послании 2014г., президент В.В. Путин обозначил вектор развития Национальной технологической инициативы - формирование новой кадровой политики, ориентированной на подготовку специалистов, готовых встроиться в изменяющуюся на глазах картину мира.

Таким образом, организация сетевого взаимодействия общеобразовательных организаций, специальных (коррекционных) общеобразовательных организаций, организаций дополнительного, среднего и высшего профессионального образования, научных организаций и организаций реального сектора экономики в части получения детьми навыков проектной деятельности является условием для разработки востребованных проектов и продуктов для Доступной среды.

МАОУ «Лицей № 176» приобрёл уникальный опыт разработки реальных проектов и продуктов для Доступной среды в рамках общегородского форума «Новосибирск - город безграничных возможностей. Инженерные компетенции. Технологии. Доступная среда».

б) Инновационность проекта - вовлечение в совместную проектную деятельность инклюзивных команд школьников, тьюторов и наставников, экспертов как в сфере инженерных компетенций, так и в сфере Доступной среды, которые будут разрабатывать востребованные реальные проекты и продукты.

в) Ожидаемые результаты и социальные эффекты от реализации проекта:

- не менее 112 школьников инклюзивных команд инженерных классов и коррекционных школ примут участие в проектной деятельности по разработке востребованных проектов и продуктов для Доступной среды.

- Будет разработано не менее 14 инженерных проектов для Доступной среды; подготовлено не менее 100 тьюторов и 15 наставников для сопровождения инклюзивных проектных команд и проектов.

- Будут разработаны методические материалы по программам подготовки тьюторов, наставников для работы с инклюзивными командами школьников.

- Реализуется инновационный инклюзивный проект дополнительного образования школьников в сфере инженерного творчества и профессионального самоопределения школьников, результатом которого будет, в том числе, взаимная социализация детей.

- Будут разработаны и реализованы индивидуальные профориентационные программы для каждого школьника – участника проекта, независимо от его возможностей здоровья при поддержке тьюторов и наставников с привлечением организаций дополнительного, профессионального, высшего образования, научных организаций и организаций реального сектора экономики.

- Сформируется профессиональная среда и сетевое социальное сообщество для общения педагогов инженерных и коррекционных классов; организовано пространстводля публичного обмена знаниями и опытом.

1. **Партнеры в реализации проекта** (информация о наличии действующих договоров и соглашений, перечень актуальных и потенциальных партнеров с характеристикой содержания и способов взаимодействия).

* Новосибирский государственный технический университет (кадровый, информационный, методический ресурсы, МТБ - договор);
* ФГБУН «Институт теоретической и прикладной механики СО РАН» (кадровый, методический, информационный ресурсы – договор);
* Сибирский государственный университет геосистем и технологий (кадровый и методический ресурсы – договор);
* Новосибирский государственный архитектурно-  
  строительный университет (сибстрин) (кадровый ресурс - договор);
* Новосибирский государственный университет экономики и управления (НГУЭУ) (кадровый ресурс - договор);
* Новосибирский государственный педагогический университет (кадровый и методический ресурсы - договор);
* Сибирская академия финансов и банковского дела (кадровый и методический ресурсы - соглашение);
* ГАУ ДПО НСО Новосибирский институт повышения квалификации и переподготовки работников образования (кадровый и методический ресурсы – договор);
* МКУ “Агентство развития социальной политики города Новосибирска” (кадровый, информационный, методический ресурсы - соглашение);
* Специальные (коррекционные) школы: МКОУ г. Новосибирска «Специальная (коррекционная) школа-интернат № 152», МБОУ г. Новосибирска «Санаторная школа-интернат № 133», МКОУ г. Новосибирска «Специальная (коррекционная) школа-интернат № 37» (предоставление базы лицея для учащихся);
* Промышленные предприятия города Новосибирска: Новосибирский авиаремонтный завод (кадровый ресурс, МТБ - договор).

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

Программа Акселератора (12 месяцев)

Описание целевой аудитории (ЦА) на начальном этапе:

Аудитория без идеи, либо Команды на стадии проектной идеи.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Наименование этапа, мероприятия** | **Сроки начала и окончания (мес., год)** | **Ожидаемые результаты (с указанием количественных и качественных показателей)** |
| **Преакселерацион-ный этап**  Цель:  Формирование у детей-учащихся инженерных классов позитивное отношение, чувство сопереживания и эмпатии в отношении детей-инвалидов и стимулировать в них потребность к поиску технологических решения актуальных социально-значимых задач. | 1-6 недели | У детей нормы сформировано толерантное отношение к детям-инвалидам и навыки общения с детьми-инвалидами.  Изучены особенности и виды нарушений функций здоровья, нозологические группы, влекущих трудности в социализации детей-инвалидов.  Сформировано представление об ограничениях, стоящих перед детьми-инвалидами в реализации своих интересов, способы их преодоления.  Сформировано представление об основных ассистивных технологиях и развитие социальных инноваций. |
| **Проведение программы  «Уроки Доброты»** (Приложение 1) Цель:  Формирование у детей-учащихся инженерных классов позитивное отношение и чувство эмпатии по отношению к детям-инвалидам. | 1-4 неделя | Сформировано толерантное отношение к детям-инвалидам у детей нормы.  Сформированы представления о навыках общения с детьми-инвалидами.  Изучены виды нозологических групп и особенности нарушений функций здоровья, влекущие за собой трудности в социализации детей-инвалидов.  Сформировано представление об ограничениях, стоящих перед детьми-инвалидами в реализации своих интересов и способы их преодоления. |
| **Креативные сессии. Актуализация личностных ресурсов инженеров старшего поколения** (Приложение 1).  Цель:  Создание условий для знакомства инженеров старшего поколения с концепцией НТИ, выявить личностные компетенции наставников | 1-5 неделя | Выявлены и актуализированы профессиональные знания 30 инженеров старшего поколения, как базовый ресурс для развития компетенций наставника. Участники приобрели знания об НТИ. |
| **Инженерная школа проектирования «Школа НТИ для Доступной среды»** (Приложение 1)  Цель:  Включение школьных инженерных команд, интегрирующих в себе школьников инженерных классов и учеников коррекционных школ в концепцию проектной деятельности через процесс обучения теоретическим основам проектирования, постановка задач по разработке проектов, направленных на технические решения проблем людей с инвалидностью. | 5 неделя | Ученики школ погружены в проектную деятельность, перед ними обозначен формат работы и коммуникационное поле (сетевой формат) работы проекта. Сформированы базовые команды школьников в проекте, поставлены задачи разработки проектов, направленных на содействие программе «Доступная Среда» |
| **2. Проведение Профильной смены - I Инженерной школы проектирования «Школа НТИ для Доступной среды»** (Приложение 1)  Цель:  Совместное обучение школьников инженерных классов и учеников коррекционных школ проектной деятельности посредством разработки совместных 14 проектов технических решений для «Доступной среды» | 6 неделя | 14 интегрированных школьных команд занимаются процессом разработки инженерных проектов в рамках международных стандартов CDIO совместно с экспертами, в процессе проектирования и разработки дети также осваивают навыки и компетенции в рамках технологий матрицы НТИ |
| **Экспертный круглый стол «Новые возможности сетевого подхода к инженерному образованию»** (Приложение 1)  Цель:  Запуск работы учеников инженерных классов и коррекционных школ на площадках Сетевого ресурсного центра для доступной среды и других научно-производственных площадках, входящих в Партнерскую сеть, работу которой координирует Ресурсный центр. | 7 неделя | Презентован проект «Школа НТИ для Доступной среды (Сетевой ресурсный центр для Доступной среды).  Запуск и презентация утвержденного плана работы механизм работы на площадках сетевой коллаборации проекта. |
| **Программа «Базовый Акселератор»**  Цель:  Формирование условий эффективной реализации программ Технологического Хаба на базе Лицея №176 и профессиональных проб в инновационной сфере. | **7–21 неделя** | Обновлены и созданы новые методики работы с одаренными детьми;  Создана единая система интеллектуальных и творческих состязаний, способствующая выявлению и сопровождению одаренных учащихся школы  Создана инфраструктура, обеспечивающая хранение данных об образовательных достижениях участников программы Акселератора (образовательный паспорт)  Сформированы базовые представления о разработке и создании высокотехнологичного продукта для доступной среды в соответствии с темами занятий и тренингов |
| **Открытый Технологический Хаб на базе МАОУ «Лицей № 176»**  Цель:  Предоставление Проектным командам открытого доступа к ресурсам и материально-технической базе Сетевого Ресурсного центра и площадкам, созданным вокруг него как единого образовательного пространства города Новосибирска. | 7-20 неделя | Приобретение современного технологического оборудования и иных ресурсов и организация к ним открытого доступа Проектных команд. |
| **Функциональный процесс: Профессиональные пробы в инновационной сфере и знакомство с площадками участников Партнерской сети**  Цель:  Создание условий для ознакомления школьников, в том числе учащихся с ОВЗ и детей-инвалидов, с различными профессиями на реальных технологических площадках и рабочих местах, связанных с инжинирингом; проведение профессиональных проб. | 7- 20 неделя | Детьми получен опыт профессиональных проб, определяющий в дальнейшем выбор профессий и являющийся определяющим событием на пути личностного самоопределения  Запущена пилотная  технологии построения личностных  треков учеников инженерных классов, детей-инвалидов и детей с ОВЗ.  Мультиплицирована программа тьюторского сопровождения профессиональной стратегии детей-участников в отношении инновационных технологических площадок города |
| **АКСЕЛЕРАЦИОННЫЙ ЭТАП**  **Программа подготовки тьюторов «Вожаторий»** (Приложение 1)Цель:  Совершенствование профессиональных компетенций, педагогического состава, реализующих тьюторское сопровождение индивидуальных треков развития детей и их проектных команд, при взаимодействии с детьми с ограниченными возможностями здоровья и инвалидностью. | 7 - 44 недели | Тьюторы-участники программы «Вожатория» в количестве 100 человек  прошли переподготовку и повышение квалификации в количестве 72 часов по востребованной и перспективной профессии  Обеспечена подготовка педагогических кадров, работающих в сфере образования одаренных детей и детей с ограниченными возможностями здоровья и инвалидностью;  Обеспечена поддержка проектов вовлечения учащихся и студентов педагогических специальностей в волонтерские проекты;  Апробированы современные модели педагогического лидерства, эффективного преподавания, в рамках профессионального сообщества.  Реализована комплексная программа повышения профессионального уровня педагогических работников общеобразовательных организаций. |
| **«Вожаторий» 1 этап. Освоение теоретической программы и практические занятия тьюторов**  Цель: Формирование представления о педагогических и психологических механизмах, реализуемых на Акселерационной программе в отношении одаренных детей и детей с ограниченными возможностями здоровья. | 7-20 недели | Освоен теоретический и практический курс занятий по программе, получены уникальные компетенции участниками программы “Вожатория.  Возрасла эффективность слушателей в практической деятельности и взаимодействие с детьми-инвалидами и детьми с ограниченными возможностями здоровья. |
| **«Вожаторий» - 2 этап. Тьюторское сопровождение**  **Акселератора**  Цель:Создание условий по профессиональному самоопределению и развитию детей - участников Акселератора, способствовать усвоению ими навыков практической деятельности. | 20-43 недели | Детьми закреплены результаты процесса рефлексии, сформировано критическое и осмысленное отношение к полученным теоретическим знаниям.  Тьюторами опробованы на программе Акселератора в качестве активной практики знания, полученные в программе.  Внедрены современные модели выявления, психолого-педагогического сопровождения талантливых детей. |
| **Функциональный процесс:**  **Освоение теоретической программы и практические занятия тьюторов**  Цель:  Сформированы представления о педагогических и психологических механизмах, реализуемых на Акселерационной программе в отношении одаренных детей и детей с ограниченными возможностями здоровья. | 7-20 недели | Освоен теоретический и практический курс занятий по программе, получены уникальные компетенции участниками программы “Вожатория.  Возрасла эффективность слушателей в практической деятельности и взаимодействие  с детьми-инвалидами и детьми с ограниченными возможностями здоровья. |
| **Психолого-педагогические лектории для инженеров старшего поколения** (Приложение 1).  Цель:  развить у инженеров старшего поколения компетенции, необходимые для работы с учащимися инженерных классов.  Лекторий проводится раз в неделю. | 10-20 неделя | Приобретение 30 инженерами старшего поколения необходимых знаний для развития  психолого-педагогических компетенций. |
| **Программа подготовки наставников** (Приложение 1)  Цель:  Создание сообщества инженеров старшего поколения, обладающих актуальными инженерными компетенциями и заинтересованных развивать свои наставнические и мейкерские компетенции. | 10 - 30 неделя | 30 инженеров старшего поколения получат знания, необходимые для включения в мейкерство.  1. «3D-Компас» - 98 часов:  - Новые возможности КОМПАС-3D V16;  - Проектирование и разработка конструкторской документации в системе КОМПАС-График;  - Трехмерное моделирование деталей и сборочных единиц в системе КОМПАС-3D;  - Администрирование КОМПАС-3D;  - Методики проектирования в КОМПАС-3D.  2. «Технические инновации в мехатронике» - 72 часа.  3. «3D-принтер»- 98 часов:  - 3D - моделирование (AutoCAD);  - Основы 3D-печати.  4. Станки с ЧПУ - 98 часов.  - Инженерная и компьютерная графика 10 часов;  - Введение в программирование  обработки на станках с ПУ.  - Разработка, редактирование, запись управляющих программ для станков с ЧПУ,  - САПР Power Mill,  - Обучающий практикум в системе SYM Plus 5.1 (Siemens).Точение и фрезерование (Turning and Milling),  - Лабораторный практикум по внедрению CAD/CAM-техно-логий обработки на СЧПУ мод. «Wabeco» с применением ПО «Adem»,  - Работа с системой ЧПУ «Маzatrol»,  - Работа с системой ЧПУ Fanuс. |
| **Функциональный процесс: Тьюторское сопровождение Акселератора**  Цель:  Способствовать профессиональному самоопределению и развитию детей - участников Акселератора, способствовать усвоению ими навыков практической деятельности. | 20-43 недели | Детьми закреплены результаты процесса рефлексии, сформировано критическое и осмысленное отношение к полученным теоретическим знаниям;  Тьюторами опробованы на программе Акселератора в качестве активной практики знания, полученные в программе;  Внедрены современные модели выявления, психолого-педагогического сопровождения талантливых детей. |
| **II профильная смена.** (Приложение 1)  Цель:  Обмен опытом в реализации проекта в рамках работы Off-line площадок, получение необходимой экспертной оценки продуктов и консультации по их доработке, моделированию командной работы разработчиков | 21 неделя | 14 интегрированных школьных команд занимаются процессом корректировки собственных инженерных проектов в рамках международных стандартов CDIO совместно с экспертами, в процессе проектирования и разработки; дети также осваивают навыки и компетенции в рамках технологий матрицы НТИ. |
| **Функциональный процесс: Программа «Отраслевой Акселератор»**  Цель: Формирование условий эффективной реализации программ Технологического Хаба на базе Лицея №176 и профессиональных проб в инновационной сфере и экспертная поддержка проектов. | 22-43 неделя | Разработаны и реализованы программы развития компетенций учащихся в принятии решений, затрагивающих их интересы;  Организованы конкурсы профессионального мастерства среди детей-инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, обучающихся в коррекционных школах-участниках проекта, входящих в Партнерскую сеть;  Сформированы системные представления о разработке и создании высокотехнологичного продукта для Доступной среды в соответствии с темами занятий и тренингов |
| **Открытый Технологический Хаб на базе Лицея № 176**  Цель:  Открыть доступ проектным командам к ресурсам и материально-технической базе Сетевого Ресурсного центра и площадкам, созданным вокруг него как единому образовательному пространству города Новосибирска. | 22-43 неделя | Реализованы мероприятия по приобретению современного технологического оборудования и иных ресурсов и организации к ним открытого доступа Проектных команд. |
| **Функциональный процесс: Профессиональные пробы в инновационной сфере и знакомство с площадками участников Партнерской сети**  Цель:  Создание условий для знакомства с различными профессиями на реальных технологических площадках и рабочих местах, связанных с инжинирингом; проведение профессиональных проб. | 22-43 неделя | Детьми получен опыт профессиональных проб, определяющий в дальнейшем выбор профессий и являющийся определяющим событием на пути личностного самоопределения.  Запущена пилотная технология построения личностных  треков учеников инженерных классов, детей-инвалидов и детей с ОВЗ.  Мультиплицирована программа тьюторского сопровождения профессиональной стратегии детей-участников в отношении инновационных технологических площадок города. |
| **Функциональный процесс:**  [**Экспертная поддержка**](http://social-tech.ru/) **работы Проектных команд**  Цель:  Представление проектным командам поддержки экспертов из числа технологов, инженеров, реабилитологов, инвесторов, лидеров общественных организаций и представителей государственных ведомств в тех сферах, чьи компетенции для них востребованы в рамках реализации своих проектов. | 22-44 неделя | Организовано сопровождение проектов сообществом экспертов, соответствующих сферам его работы на своей площадке и дает Проектным командам возможность не только представить свой проект, по мере необходимости, но и запросить необходимую поддержку у лиц, принимающих решения, а сэкономленное время потратить на развитие проектов.  Получена поддержка Проектных команд, реализованного при помощи механизма, при котором каждый ребенок согласует удобное время работы эксперта через обративщение к своему Тьютору. |
| **Мейкерские воркшопы**. (Приложение 1)  Цель:  Формирование сообщества мейкеров для развития наставнический компетенций.  Программа мейкерского воркшопа рассчитана на 138 часов по 6 компетенциям для группы из 8 инженеров старшего поколения. | 21-44 неделя | Сформированы мейкерские компетенции у 30 инженеров старшего поколения.  Создан Центра компетенций наставников на базе сообщества мейкеров старшего поколения. |
| **III профильная смена**. (Приложение 1)  Цель:  Оформление проектов до стадии прототипов. Подготовка материалов для итоговой презентации проектов, которая пройдет в рамках подведения итогов работы проектных команд на Форуме «Новосибирск – город безграничных возможностей». | 44 неделя | Экспертному совету проекта представлены прототипы проектов 14 интегрированных школьных команд, разработанных в идеологии «стратегии НТИ для Доступной среды», проекты соответствуют международным стандартам инженерного образования и проектирования CDIO. Подведены итоги школы. |
| **Конференция «Сетевой ресурсный центр «Инженерные компетенции для Доступной среды»** (Приложение 1)  Цель:  Завершение пилотной части проекта, его дальнейшая апробация и трансляция на все районы города Новосибирска. |  | Подведены итоги, обозначен вектор развития и план дальнейшей работы, созданы договоренности для расширения сети проекта, а так же создания новых районных сетевых ресурсных центров. |
| **Укрепление материально-технической базы Ресурсного центра, созданного на базе МАОУ «Лицей № 176»**  Цель:  Совершенствование материально-технической базы Ресурсного центра как условие организации единого образовательного пространства города Новосибирска. | Март-декабрь 2017 | Приобретение оборудования и расходных материалов:  1. Учебный комплекс по мехатронике MPS 202. Инженерная образовательная платформа промышленная Мехатроника. Учебный комплекс для изучения и подготовки к World Skills  - UNIMAT MetalLine Classic Set токарный станок, 4-х и 3-х-осные фрезерные станки, сверлильный станок  - Конструктор модульных станков UNIMAT ML. Ресурсный набор  - Конструктор модульных станков UNIMAT ML. Набор дополнительных деталей (Power)  - Учебный комплект КОМПАС-3D V16 на 50 мест. Проектирование и конструирование в машиностроении, лицензия.  - ВАКУУМНАЯ СТАНЦИЯ COMPOSITEVAC 1-18/1 ИЛИ 1-28/1  - Станок с чпу фрезерный для обработки мягких материалов с рабочим полем 1500х1000х300  - Станок с чпу фрезерный для обработки цветных металлов с полем 800х400х100  - Инструмент и оснастка для станков чпу. |

1. **Ресурсное обеспечение проекта**

|  |  |
| --- | --- |
| Ресурсы | Описание с использованием качественных и количественных характеристик |
| Здания и помещения | - лаборатория DronеLab – 66,5 м2  -кабинетинформатики – 56,7 м2  - кабинет информатики – 56,3 м2  - конференц-зал – 57,1 м2  -актовый зал – 300м2  - центр информатизации, мониторингов и дистанционного образования – 19,6 м2  - центр роботоконструирования – 62 м2  - кабинет электроники и радиотехники – 56,8 м2  - кабинет конструирования и дизайна – 55,5 м2  - кабинет моделирования – 52,5 м2  - кабинет медиахолдинга – 18 м2 |
| Оборудование | - 3D принтер Picaso Builder – 1 шт.  - 3D сканер RangeVision Standard Plus – 1 шт.  - 3D принтерPicaso 3D Designer Pro 250: Скорость печати: 30 см3/час Электропитан – 1 шт.  - Лазерный гравер MINIMO 0503 – 1шт.  - Паяльник Lukey 936А – 7 шт.  - Станция паяльная Lukey -835D в комплекте – 1 шт.  - Базовый набор LEGO Education WeDo 2.0 – 10 шт.  - Базовый набор LEGO MINDSTORMS Education EV3 – 15 шт.  - Верстак ВП-Э 1000\*685\*860h (пр-во Россия) – 5 шт.  - Верстак столярный "Школьный" Береза Э-062-ВСТ – 5 шт.  - Верстак столярный "Школьный" Э-061-ВСТ 1200\*500\*750h мм сосна(пр-во Россия) – 1 шт.  - Конструктор "ПервоРобот NXT" v.95 (9797v.95) – 2 шт.  - Конструктор Lege MindStorm NXT 2.0 – 5 шт.  - Конструктор модульных станков высокой точности с числовым программным управление UNIMAT-CNC. Рабочее место учителя (расширенная комплектция) – 1 шт.  - Набор для конструирования роботов LEGO MINDSTORMS Education EV3 – 1 шт.  - Ресурсный набор LEGO MINDSTORMS Education EV3 – 2 шт.  - Станок для тарельчатого шлиф JDS-12 230V – 1 шт.  - Станок заточной BG14-02 150мм 250Вт//5.8кг – 1 шт.  - Станок сверлильный DM-13/350 350Вт//17кг – 1 шт.  - Токарный станок по металлу BD-X7, зона обработки 180\*350мм, с асинхронным двигат. – 1 шт.  - Фрезерно-сверлильный станок JMD-X1 – 1 шт.  - Фрезерный станок ЧПУ PLRA3.1 – 1 шт.  - Очки оператора учебного набора – 3 шт.  - Видеоочки Fatshark V3 FPV – 1 шт.  - Дрель SIJ-135A с гибким валом 15000-35000 об/мин+насадки 40шт- 1 шт.  - Мультиметр MASTECH MS-8229 – 1 шт.  - Мультиметр DT838 – 1 шт. |
| Программное обеспечение | - Microsoft Windows 7.  - Microsoft Windows 8  - Microsoft Office 2007.  - Microsoft Ofiice 2010  - Dr.Web Security Space 7.0.  - 7-Zip.  - Mozilla Firefox.  - Internet Explorer.  - STDU Reader.  - CCleaner.  - Конструктор сайтов.  - 2GIS.  - CD Burner.  - Adobe Flash Player.  - Kompas 3D(10 Лицензий)  - Google Chrome  - Mimio studio  - Smart notebook  - Promethean  - Gimp  - Inskape  - Lazarus  - DEV C++  - lego mindstorms  - Kaspersky Free  - Крипто про  - 1С бухгалерия 8.3 |
| Методическое обеспечение | - Непрерывное повышение квалификации и самообразование педагогов и педагогов-наставников, участвующих в работе ФабЛаб;  - Цикл методических семинаров для педагогов и педагогов-наставников по формированию компетенций обучающихся инженерно-технологических классов;  - Индивидуальное консультирование педагогов и педагогов-наставников (по запросу);  - Анализ деятельности ФабЛаб с целью корректировки планов и повышения качества в следующем учебном году. |
| Кадровое обеспечение | **Сердюков Андрей Иванович**, куратор проекта, учитель технологии, первой квалификационной категории; эксперт в компетенциях JuniorSkills: аэрокосмической, беспилотные системы, инженерный дизайн, прототипирование. Общий стаж работы 15 лет, стаж работы в ОО - 2 года.  **Чигряй Андрей Васильевич**, учитель информатики, имеет первую квалификационную категорию, эксперт в компетенциях JuniorSkills: роботоконструирование, лазерные технологии, системное администрирование. Общий стаж работы – 8 лет, стаж работы в ОО - 2 года.  **Калмыкова Елена Геннадьевна**, учитель математики и информатики, имеет первую квалификационную категорию, общий стаж работы- 21 год, стаж работы в ОО - 2 года.  **Редикульцев Александр Владимирович**, учитель математики и информатики, имеет первую квалификационную категорию, главный региональный эксперт JuniorSkills в компетенции – аэрокосмическая инженерия. Общий стаж работы -8 лет, стаж работы в ОО - 1 год.  **Ларина Светлана Петровна**, учитель технологии, имеет первую квалификационную категорию, общий стаж работы - 8 лет, стаж  работы в ОО - 2 года.  **Ильина Надежда Васильевна**, учитель архитектурного моделирования и макетирования, имеет первую квалификационную категорию. Общий стаж 30 лет, стаж работы в ОО – 5 лет.  **Петрухин Владимир Викторович**, педагог-психолог, имеет высшую квалификационную категорию. Общий стаж 15 лет, стаж работы в ОО – 5 лет.  **Аглиулина Надежда Гавриловна**, педагог-психолог, имеет первую квалификационную категорию. Общий стаж 16 лет, стаж работы в ОО – 1 год.  **Клецын Александр Васильевич**, лаборант, общий стаж работы - 23 года, стаж работы в ОО - 1 год.  **Тропина Наталья Валерьяновна,** преподаватель спецкурса по математике, канд. пед. наук, доцент НГПУ. Общий стаж работы 36 лет, стаж работы в ОО – 7 лет.  **Плотникова Наталья Владимировна,** преподаватель спецкурса «Фрезерные работы на станках с ЧПУ», канд. техн. наук (НГТУ). Общий стаж работы – 18 лет, стаж работы в ОО - 3 года.  **Шунаев Никита Александрович**, преподаватель спецкурса «Фрезерные работы на станках с ЧПУ» (НГТУ). Общий стаж работы - 2 года, стаж работы в ОО - менее года.  **Величко Анна Николаевна**, канд. пед. наук, профессор НГПУ, зав. кафедрой НИПКиПРО, учитель физики высшей квалификационной категории. Общий стаж работы 37 лет, стаж работы в ОО – 6 лет.  **Емельянович Анжелика Александровна**, преподаватель спецкурса «Введение в специальность», канд. экон. наук (СИБСТРИН). Общий стаж работы – 19 лет, стаж работы в ОО – 1 год.  **Болотникова Ирина Викторовна**, преподаватель спецкурса «Дизайн» (СибСТРИН). Общий стаж работы - 34 года, стаж работы в ОО – 1 год.  **Береснева Ольга Андреевна**, эксперт по развитию инженерного образования школьников в соответствии с требованиями НТИ, опыт работы в сфере образования – более 15 лет  **Сирота Анатолий Евгеньевич**, менеджер проекта по программам развития детского и молодежного инженерного образования, стаж работы проектным менеджером – 4 года  **Бебишев Артем Андреевич**, менеджер программы подготовки тьюторов и акселерационной программы профессионального самоопределения школьников, стаж работы проектным менеджером – 4 года  **Горохова Анастасия Владимировна**, менеджер программы подготовки наставников, опыт работы проектным менеджером – 6 лет  **Кардаш Елена Прокопьевна**, главный аналитик проекта, опыт работы в социальном маркетинге – 15 лет  **Елгина Ксения Андреевна**, аналитик проекта, опыт работы в социальном маркетинге – 3 года |
| Информационное обеспечение | - Регулярные отчёты о текущем и предстоящем этапах работ ученических команд на базе ФабЛаб;  - Интервьюирование участников команд;  - Разработка и ведение раздела сайта Лицея, посвященного проекту «Сетевой ресурсный центр инженерного образования школьников для Доступной среды» <http://лицей176.рф/index.php>;  - Публикация новостей проекта на сайте форума городвозможностей.рф\  - Освещение мероприятий, в которых принимают участие ученические команды, работающие в ФабЛаб;  - Подготовка текстовых, аудио- и видео-материалов для СМИ. |

1. **Критерии и показатели эффективности реализации проекта**
2. Доля подготовленных педагогических кадров наставников с уникальными компетенциями;
3. Доля прошедших обучение тьюторов, принявших участие в форсайтах, %;
4. Доля прошедших обучение наставников, принявших участие в мероприятиях программы, %;
5. Использование крупных технических центров, лабораторий, полигонов (природных территорий) для качественной подготовки школьников, привлечение специалистов соответствующих организаций для реализации образовательного процесса, предусмотренного образовательной программой;
6. Совместное использование современного технологического оборудования и иных ресурсов;
7. Доля разработанных проектов для Доступной среды, %;
8. Доля уникальных компетенций, приобретаемых выпускником сетевой образовательной программы в общем количестве компетенций Soft-skills, %
9. Доля уникальных компетенций, приобретаемых выпускником сетевой образовательной программы в общем количестве компетенций Hard-skills, %.
10. Доля выпускников сетевой образовательной программы, определившихся образовательной траекторией, %.
11. Доля школьников-участников проекта, повысивших свой уровень целеустремленности, %
12. Доля школьников-участников проекта, повысивших свой уровень смелости и решительности, %
13. Доля школьников-участников проекта, повысивших свой уровень настойчивости и упорства, %
14. Доля школьников-участников проекта, повысивших свой уровень инициативности и самостоятельности, %
15. Доля школьников-участников проекта, повысивших свой уровень самообладания и выдержки, %.
16. **Перспективы развития и распространения проекта**

а) Созданная и доукомплектованная материально-техническая база, программное обеспечение, кадровый ресурс придадут устойчивость функционированию проекта. При переходе из пилотного в штатный режим функционирования, созданный на базе МАОУ «Лицей № 176» ресурсный центр для Доступной среды, станет условием развёртывания единой образовательной среды города Новосибирска. После завершения периода грантовой поддержки возможно привлечение финансирования из других источников, в частности, таким источником может стать предоставление дополнительных образовательных услуг для взрослых (Лицензия № 8496 от 07 мая 2014 года). Коммерциализация проекта возможна за счёт тиражирования и продажи дополнительных общеобразовательных программ, авторами которых являются педагоги и педагоги-наставники, участвующие в реализации проекта.

Реализация созданных учащимися - участниками Проекта востребованных реальных проектов и продуктов для Доступной среды послужит источником финансирования дальнейшего развития данного проекта.

б) Распространяемым (транслируемым) результатом проекта станут дополнительные общеобразовательные программы: «Основы проектной деятельности», «Материаловедение», «Бумагопластика и макетирование», «Архитектурное моделирование и макетирование», «Моделирование и макетирование», «Программирование и роботоконструирование», «Простые механизмы», «Основы конструирования деталей и узлов машин», «Основы радиоэлектротехники», «3D компас», «Детский радиотеатр», «Куборо», «Авиамоделирование». Данный методический продукт является универсальным, представляющий интерес для общеобразовательных организаций и организаций дополнительного образования детей, ориентированных на его техническую составляющую.

в) Распространение результатов проекта возможно на следующих уровнях: региональный, поскольку создаётся система сетевого взаимодействия общеобразовательных организаций, организаций дополнительного образования, образовательных организаций дополнительного, высшего образования, научных организаций, кроме того включаются возможности электронного (дистанционного) образования.

г) Формами распространения результатов проекта являются статьи и репортажи для СМИ. Каналы распространения: МКУ ИА «Новосибирск», сайт <http://лицей176.рф/index.php/documenti>.

1. **Финансирование проекта**

а) запрашиваемая сумма 10 000 000 *(в рублях)*;

б) софинансирование, включая собственные средства организации участника конкурсного отбора 1 770 000 *(в рублях)*;

в) полная стоимость проекта 11 767 471 *(в рублях)*.

Приложение 1

Программы мероприятий по плану реализации проекта

«Сетевой ресурсный центр инженерного образования

школьников для «Доступной среды»

**I ПРЕАКСЕЛЕРАЦИОННЫЙ ЭТАП**

1. **ПРОГРАММА**

**Уроков по пониманию инвалидности «Уроки Доброты»**

*Даты проведения:*   с первого дня реализации проекта в течение 21 недели.

*Место проведения:*  МАОУ «Лицей № 176».

**Описание:**

Программа работы с детьми включает в себя серию мини-лекций, игровых упражнений, фокусированных дискуссий, мозговых штурмов, совместных и индивидуальных занятий, а также ролевых игр с учащимися двух групп: 1-6 классы и 7-11 классы.

**Этап в проекте:** CD**I**O - **Implement** – «внедрение»

**Цель:** Сформировать у детей-учащихся инженерных классов – участников проекта, и в дальнейшем у школьников города Новосибирска позитивное отношение и чувство эмпатии по отношению к детям-инвалидам.

**Задачи мероприятия:**

1. Донести школьникам информацию об особенностях людей с инвалидностью и том, какие приспособления и условия позволяют им вести самостоятельную жизнь.
2. Донести школьникам информацию о правах и возможностях людей с инвалидностью, особенно в ракурсе образования, работы, видах досуговой деятельности.
3. Донести школьникам информацию о возможности совместного обучения и деятельности детей с инвалидностью и без нее в современной системе образования.

**Тематика занятий в рамках программы**

* Стереотипы по отношению к людям с инвалидностью
* Различные подходы к пониманию инвалидности (традиционный и современный)
* Реализация прав и возможностей людей с инвалидностью
* Организация образования, работы и досуговой деятельности для людей с инвалидностью
* Условия доступности архитектурной среды для жителей города Новосибирска, в том числе для людей с инвалидностью
* Специфика форм обмена информацией и межличностного общения с инвалидами
* Терминология и этикет в общении с людьми, имеющими инвалидность
* Инклюзивное образование   
  **Участники:**

1. **Эксперты** – **руководители проектов** МБУ “Агентство развития социальной политики” города Новосибирска.
2. **Эксперты** по работе с людьми, **имеющими инвалидность**:   
   - инвалиды колясочники  
   - инвалиды по зрению  
   - инвалиды по слуху  
   - инвалиды - опорники  
   - дети с ДЦП  
   - дети с аутизмом.
3. **Руководящий и педагогический состав школ** с инженерными классами и коррекционных школ города Новосибирска.
4. Школьники, **ученики инженерных классов.**

**Ожидаемые результаты:**

У детей нормы сформировано толерантное отношение к  детям-инвалидам.

Сформированы представления о навыках общения с детьми-инвалидами.

Изучены особенности и виды нарушений функций здоровья, нозологические группы,  влекущих трудности в социализации  детей-инвалидов.

Сформировано представление об ограничениях, стоящих перед детьми-инвалидами в реализации своих интересов, способы их преодоления.

Сформировано представление об основных ассистивных технологиях и развитие социальных инноваций.

2. **ПРОГРАММА**

**Выездных креативных сессий для инженеров старшего поколения  «Школа НТИ для Доступной среды»**

*Даты проведения:*  14 дней,  1 - 30 сентября 2017 г.

*Место проведения:*  МБУ комплексный социально-оздоровительный центр «Обские Зори»

**Описание:**

Выездные креативные сессии для 30 инженеров старшего поколения (наставников) представляют собой образовательную программу с элементами оздоровления, рассчитанную на 14 дней и включающую лекции по современным инженерным компетенциям, наставничеству и приоритетам развития молодых инженеров, семинары по робототехнике и прототипированию и мехатронике. При погружении наставников в процесс обучения проводятся тренинги на командообразование и тестирование на выявление личностных компетенций, недопустимых для наставников.

**Этап в проекте:** **C**DIO  - **Conceive** – «Замысел»

**Цель:** Создание сообщества инженеров старшего поколения, обладающих актуальными инженерными компетенциями и заинтересованных развивать свои наставнические и мейкерские компетенции.

**Задачи мероприятия:**

1. Актуализировать и восполнить инженерные компетенции наставников в соответствии с современными стандартами **инженерного образования CDIO**.
2. Погрузить в концепцию применения инженерного образования для развития «Доступной среды», а именно: **разработка технических  и инженерных решений** для улучшения качества жизни людей с инвалидностью.
3. Обеспечить психологическое и тьюторское сопровождение инженеров старшего поколения для формирования сообщества и выявления личностные компетенции инженеров старшего поколения, необходимых для наставников.

**План мероприятий / последовательность реализации**

* Провести четырнадцатидневную  образовательную программу по основам проектной деятельности и идеологии НТИ для инженеров старшего поколения.
* Познакомить участников проекта с новыми инженерными компетенциями: робототехникой, прототипированием и мехатроникой.
* Организовать выступления - презентации 7 экспертов проекта по тематике «Современные технологические решения проблем людей с инвалидностью», в соответствии с 7 нозологиями школьников коррекционных классов.
* Поставить перед наставниками задачу разработки проектов, исходя из предложенной экспертами тематики.
* Создать условия для формирования сообщества инженеров старшего поколения.
* Выявить  участников проекта, которые обладают личностными компетенциями, недопустимыми для наставников.

**Участники:**

1. **Эксперты** – руководители проектов МБУ «Агентство развития социальной политики» города Новосибирска.
2. **Эксперты** по работе с людьми, имеющими инвалидность:   
   - инвалиды колясочники  
   - инвалиды по зрению  
   - инвалиды по слуху  
   - инвалиды - опорники  
   - дети с ДЦП  
   - дети с аутизмом.
3. **Эксперты** – руководители технических и инженерных проектов.
4. **Инженеры старшего поколения**.

**Ожидаемые результаты:**

1.      Инженерные компетенции 30 инженеров старшего поколения будут актуализированы и восполнены, в соответствии с современными техническими трендами.

2. 30 инженеров получат информацию и знания, необходимые для взаимодействия с современной молодежью в качестве наставников.

3. В ходе реализации программы инженеры старшего поколения разработают проекты, направленные на решение технических задач программы «Доступная среда», за время прохождения школы они получат все необходимые для этого знания и информацию.

4. Будет создано сообщество инженеров старшего поколения, которое в дальнейшем станет сообществом наставников.

3. **ПРОГРАММА**

**Инженерной школы проектирования «Школа НТИ для Доступной среды»**

*Даты проведения:*   3 дня, 5 неделя реализации проекта.

*Место проведения:*  МАОУ «Лицей № 176».

**Описание:** Школа с **интерактивным погружением в процесс разработки проектных решений и кейсов**, в рамках которой предполагается программа лекций, мозговых штурмов, экспертная панель и игровые формы тренингов.

**Этап в проекте:** **C**DIO - **Conceive** – «Замысел»

**Цель:** Включение школьных инженерных команд, интегрирующих в себе школьников инженерных классов и учеников коррекционных школ в концепцию проектной деятельности через процесс обучения теоретическим основам проектирования, постановка задач по разработке проектов, направленных на технические решения проблем людей с инвалидностью.

**Задачи мероприятия:**

1. Подготовить учебный материал и презентации практик по **современным подходам к проектной деятельности** в **идеологии мировых стандартов инженерного образования CDIO.**

2. Погрузить в концепцию применения инженерного образования для развития “Доступной среды”, а именно: **разработка технических и инженерных решений** для улучшения качества жизни людей с инвалидностью.

3. Использовать современных подходы и **привлечь педагогов – психологов для создания условий комфортной совместной работы** детей из коррекционных и инженерных классов.

**План мероприятий / последовательность реализации**

* Провести трехдневную **образовательную программу** **по основам проектной деятельности** для детей – школьников инженерных классов города Новосибирска и учеников коррекционных школ.
* Организовать выступления - презентации **7 экспертов** проекта по тематике **“Современные технологические решения проблем людей с инвалидностью”**, в соответствии с 7 нозологиями школьников коррекционных классов.
* Поставить перед школьниками задачу **разработки проектов**, исходя из предложенной экспертами тематики.
* Распределить детей по проектным командам (**8 человек**, исходя из **рекомендаций кафедры** социальной психологии и виктимологии Новосибирского государственного педагогического университета по формам командной работы детей подросткового возраста).
* Обеспечить **участие учеников коррекционных школ** в работе школьных команд, сохранив соответствие тематики проектов нозологиям детей с инвалидностью.

**Участники:**

1. **Эксперты** – **руководители проектов** МБУ “Агентство развития социальной политики” города Новосибирска.

2**. Эксперты** – **руководители технических и инженерных проектов.**

3. **Эксперты** по работе с людьми, **имеющими инвалидность**:   
- инвалиды колясочники  
- инвалиды по зрению  
- инвалиды по слуху  
- инвалиды - опорники  
- дети с ДЦП  
- дети с аутизмом

4. Представители **технических кафедр ВУЗов** Новосибирска – партнеров проекта.

1. **Руководящий и педагогический состав школ** с инженерными классами и коррекционных школ города Новосибирска.
2. Школьники, **ученики инженерных классов.**
3. **Дети**, обучающиеся в **коррекционных школах** города Новосибирска.
4. **Эксперты** по развитию детского инженерного образования.
5. Партнерские организации и представители органов муниципального самоуправления.

**Ожидаемые результаты:**

Ученики школ погружены в проектную деятельность, перед ними обозначен формат работы и коммуникационное поле (сетевой формат) работы проекта. Сформированы базовые команды школьников в проекте, поставлены задачи разработки проектов, направленных на содействие программе “Доступная Среда”.

4. **ПРОГРАММА**

**Первой профильной выездной смены «Школа НТИ для Доступной среды»**

*Даты проведения:*   неделя, 6 неделя реализации проекта.

*Место проведения:*  МАУ СОЦ «ТерРа»

**Описание:** Выездная образовательная программа с погружением в проектную деятельность, включает в себя так же установочные сессии, мастер – классы, семинары, тренинги, а также детский хакатон «Таланты НТИ для Доступной среды»

Работа на профильной смене Направлена на развитие проектного мышления у детей – участников программы, а также на разработку школьниками собственных проектов

В рамках Профильной смены собираются лучшие специалисты предметных областей, достигшие экспертного уровня в своей сфере (программисты, дизайнеры, разработчики и многие других), которые сообща работают над решением технических проблем проектов. Лучшие решения используются проектными командами при доработке своих продуктов и технологий.

**Этап в проекте:** C**D**IO - Design – «Разработка»

**Цель:**

Обучение школьников инженерных классов и учеников коррекционных школ проектной деятельности посредством разработки совместных 14 проектов технических решений для “Доступной среды”.

**Задачи мероприятия:**

1. Обучить школьников – участников программы основам проектной деятельности в рамках международных стандартов инженерного образования CDIO.

2. Обеспечить у детей процесс усвоения инженерных компетенций «Hard and Soft Skills» в рамках стратегии НТИ.

3. Создать условия для расширения поля социализации и личностного развития детей – участников.

1. Сформировать банк лучших дополнительных общеобразовательных программ, в том числе для детей с особыми потребностями (одаренные дети, дети-инвалиды).

**Задачи по подготовке мероприятия:**

1. Провести установочную сессию, с целью определения и отработки программ и формы работы, дальнейшего взаимодействия педагогического коллектива и распределения командных ролей, согласовать сетку мероприятий выездной программы.
2. Подготовить и подать материалы, необходимые для изучения проектной деятельности, предварительная апробация программ обучения детей.
3. Обеспечить учебные классы техническим оборудованием и специалистами (в концепции современного фаблаба) для создания условий прикладного освоения инженерных компетенций «Hard Skills» в рамках стратегии НТИ.
4. Подготовка форм отчетности и мониторинга процесса.
5. Продвижение проекта и создания информационного поля вокруг мероприятия.

**План мероприятий / последовательность реализации семидневной образовательной выездной программы**

* Провести открытие, пленарную и презентационную часть, а также организационный этап программы, направленный на формирование условий и законов совместной работы и проживания.
* Организовать работу двухдневного хакатона по формированию проектных команд школьников.
* Организовать работу площадок – классов в концепции современных фаблабов.
* Обеспечить насыщение программы различными играми и тренингами, направленными на знакомство, уверенность в себе, навыки общения, снятие тактильного блока, командную работу, а также на критическое мышление и уверенность в себе.
* Организация заключительного этапа с рефлексией, итоговыми презентациями, согласованием межвыездной работы проекта, а также итоговой диагностики реакции детей и эффекта мероприятия.

**Участники:**

1. Школьники, **ученики инженерных классов.**

2**. Дети**, обучающиеся в **коррекционных школах** города Новосибирска

3. **Эксперты** – **руководители проектов** МБУ “Агентство развития социальной политики” города Новосибирска.

4. Эксперты по инженерным компетенциям «Hard Skills», обозначенным в стратегии НТИ.

5. **Эксперты** – **руководители технических и инженерных проектов**

1. **Эксперты** по работе с людьми, **имеющими инвалидность**:   
   - инвалиды колясочники  
   - инвалиды по зрению  
   - инвалиды по слуху  
   - инвалиды - опорники  
   - дети с ДЦП  
   - дети с аутизмом.
2. **Тьюторы и педагоги**
3. Тренеры, проводящие игры и программы на личностный рост и командообразование.
4. Представители **технических кафедр ВУЗов** Новосибирска – партнеров проекта.

**Ожидаемые результаты:**

14 интегрированных школьных команд занимаются процессом разработки инженерных проектов в рамках международных стандартов CDIO совместно с экспертами, в процессе проектирования и разработки дети также осваивают навыки и компетенции в рамках технологий матрицы НТИ. Сформирован банк лучших дополнительных общеобразовательных программ, в том числе для детей с особыми потребностями (одаренные дети, дети-инвалиды).

5. **ПРОГРАММА**

**Экспертного круглого стола «Новые возможности сетевого подхода к инженерному образованию»**

*Даты проведения:*   1 день, 7 неделя реализации проекта.

*Место проведения:*  МАОУ «Лицей 176».

**Описание:**

Круглый стол с расширенным пленарным заседанием и пресс - конференцией

**Этап в проекте:** **C**DIO - **Conceive** – «Замысел»

**Цель:** Запуск работы **коллаборации образовательных площадок** города Новосибирска, корректировка и принятие программы – расписания работы с детьми – участниками проекта в рамках **сети организаций инженерного творчества и образования**.

**Задачи мероприятия:**

1. Подготовить презентационный материал по тематике **сетевой** модели **работы площадок** проекта.

2. Разработать и утвердить план работы площадок детского инженерного творчества для 14 команд участников проекта, а также свободного посещения школьниками города Новосибирска.

3. Выступить перед **представителями** образовательных учреждений города, **органами городской власти** и **СМИ** с **презентацией проекта** и обозначить его дальнейшую работу.

**План мероприятий / последовательность реализации**

* Собрать на площадке районного сетевого ресурсного центра детского инженерного образования представителей всех целевых групп и партнеров проекта.
* Организовать программу презентаций площадок сетевой коллаборации проекта.
* Организовать работу круглого стола, направленную на утверждение плана работы.
* Организовать пресс-конференцию, предварительно согласовав с образовательными учреждениями города, органами власти и СМИ их участие в ней.

**Участники:**

1**. Эксперты** – **руководители проектов** МБУ “Агентство развития социальной политики” города Новосибирска.

2. Представители площадок **сетевой коллаборации** проекта.

3. **Эксперты** – **руководители технических и инженерных проектов.**

4. Представители **технических кафедр ВУЗов** Новосибирска – партнеров проекта.

1. **Руководящий и педагогический состав школ** с инженерными классами и коррекционных школ города Новосибирска.
2. **Эксперты** по развитию детского инженерного образования.
3. Партнерские организации и представители органов муниципального самоуправления.
4. **Образовательные учреждения и организации** города Новосибирска.
5. **Органы местной власти.**
6. Представители **СМИ.**

**Ожидаемые результаты:**

Запуск и презентация утвержденного плана работы на площадках сетевой коллаборации проекта.

**II АКСЕЛЕРАЦИОННЫЙ ЭТАП**

6. **ПРОГРАММА**

**Программа подготовки тьюторов “Вожаторий”**

**Инженерной школы проектирования «Школа НТИ для Доступной среды»**

*Даты проведения:* 3 дня, 7 неделя реализации проекта.

*Место проведения:* МАОУ Лицей 176.

**Описание:** Школа с **интерактивным погружением в процесс разработки проектных решений и кейсов**, в рамках которой предполагается программа лекций, мозговых штурмов, экспертная панель и игровые формы тренингов.

**Этап в проекте:** СD**I**O – «Применение»

**Цель:** Совершенствование профессиональных компетенций, педагогического состава, реализующих тьюторское сопровождение индивидуальных треков развития детей и их проектных команд, при взаимодействии с детьми с ограниченными возможностями здоровья и инвалидностью.

**Задачи мероприятия:**

- помочь слушателям в принятии ценностей воспитательной среды, стиля профессиональной деятельности педагогического коллектива в работе с одаренными детьми, детьми-инвалидами и детьми ОВЗ и освоения культурно-образовательного пространства в условиях развивающих программа и проектной деятельности;

- обеспечить овладение слушателями современными практическими умениями и навыками по организации разнообразной деятельности с детьми-инвалидами, детьми-инвалидами и детьми ОВЗ;

- помощь в развитии профессионально значимых качеств;

- способствовать освоению необходимых психолого-педагогических и медико-профилактических знаний в работе с одаренными детьми, детьми-инвалидами и детьми ОВЗ;

- обучить конкретным технологиям педагогической деятельности в работе с детьми и их применению в различных ситуациях;

**План мероприятий / последовательность реализации**

**I этап «Обучение»**

1.1. Организационный – знакомство слушателей с организаторами, преподавателями, друг с другом.

1.2. Адаптационный – первичная диагностика; знакомство с программой; вводные занятия по программе; создание комфортной атмосферы для каждого, индивидуальная поддержка слушателей.

1.3. Учебно – демонстрационный – деятельность «Вожатория» строится на основе повышения эффективности подготовки слушателей к практической деятельности и взаимодействие специалистов с детьми;

1.4. Подготовка к активному взаимодействию специалистов с одаренными детьми, детьми-инвалидами и с детьми ОВЗ формирование психолого-педагогических компетенций и участие в подготовке профильной смены

II этап «Практика»

В это время происходит наиболее интенсивное ознакомление со всеми аспектами будущей работы, появляется критическое и осмысленное отношение к полученным теоретическим знаниям, включаются механизмы социальной рефлексии, закладываются основы профессиональной самооценки. Активная практика в качестве акселерационной программы; закрепление знаний и умений, полученных в ходе предыдущего этапа; апробация индивидуальных программ развития; осуществление методической поддержки и психолого-педагогического сопровождения слушателей, организация системы групповых и индивидуальных консультаций, системы аналитической деятельности.

III этап «Совершенствование»

3.1. Компенсация – подведение промежуточных итогов обучения слушателей, анализ результатов практики, определение недостающих знаний, умений; организация необходимых занятий и консультаций по запросу слушателей.

3.2. Самообразование – разработка и выполнение индивидуальных программ самообразования; пополнение индивидуальной программы развития.

3.3. Контроль и самоопределение – организация контроля знаний и умений студентов по итогам «Вожатория» проведение учебно-инструктивного выездного адаптива; диагностика профессиональной готовности слушателей к практической деятельности в качестве специалиста социально оздоровительного центра; закрепление распределения слушателей по профильным сменам.

IV этап «Практическая деятельность».

4.1. Разработка программ профильных смен.

4.2. Практическая деятельность в реализации профильных программ смен; реализация индивидуальных командных программ; осуществление методической помощи, психолого-педагогического сопровождения и поддержки слушателей в ходе практической деятельности; мониторинг профессионального роста слушателей.

V этап «Итоги и перспективы».

Подведение итогов и анализ результатов работы специалистов в социально оздоровительном центре; организация творческого мероприятия по популяризации полученного опыта по взаимодействию с детьми, приобретенного слушателями в процессе работы и обучение по проекту «Вожаторий».

Структура учебного плана, являющегося составной частью программы деятельности «Вожатория», предполагает как навыки soft-skills (обязательную для всех слушателей) часть, так и компоненты hard-skils, связанные с необходимостью получения им дополнительных профессиональных знаний и умений, в том числе прикладных.

К навыкам soft-skills относятся все теоретические занятия и сопутствующие им семинары, практикумы, спецкурсы; к составляющее компоненты hard-skils относятся разовые или системные клубные занятия, углубленные спецкурсы по выбору слушателя. На заключительном этапе обучения возможна организация дополнительных групповых занятий. По завершении каждого этапа обучения слушатели сдают зачет. Форма зачета определяется в зависимости от содержания этапа и отражает требования к практической подготовке слушателя. Формой итогового контроля является инструктивный лагерь.

**Календарно - тематический план «Вожаторий»**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **п/п** | **Содержание (тематика)** | **Количество часов** | | |
| **всего** | **теория** | **практика** |
| 1 | Философия и педагогика каникул, педагогические возможности развивающего, социального и детского оздоровительного отдыха | 2 | 2 | 0 |
| 2 | Методика коллективного воспитания: особенности создания временного детского коллектива | 4 | 1 | 3 |
| 3 | Возрастные и психологические особенности детей, учитывая индивидуальные характеристики одаренных детей, детей-инвалидов и детей с ОВЗ | 4 | 2 | 2 |
| 4 | Психологические особенности о развитии детей с физическими и психическими недостатками, определяющие их потребность в особых условиях обучения и воспитания | 3 | 2 | 1 |
| 5 | Психофиологические личностные характеристики детей-инвалидов и детей с ОВЗ | 3 | 2 | 1 |
| 6 | Медико-санитарное обслуживание и учет индивидуальных физиологических и физических данных детей | 3 | 1 | 2 |
| 7 | Организация оздоровительно-воспитательного процесса в летнем социально оздоровительном центре и в работе мастерских | 4 | 1 | 3 |
| 8 | Социально – педагогическая карта команды и методические рекомендации в работе с детьми-инвалидами и детьми с ОВЗ | 4 | 1 | 3 |
| 9 | Организация культурных и командных мероприятий с учетом индивидуальных особенностей детей | 4 | 1 | 3 |
| 10 | Создание игрового пространства детей и включение каждого ребенка в процесс | 4 | 1 | 3 |
| 11 | Основные технологии проектирования и разработки индивидуальных программ | 4 | 1 | 3 |
| 12 | Индивидуальные и групповые механизмы в работе с детьми-инвалидами и детьми с ОВЗ | 4 | 1 | 3 |
| 13 | Особенности формирования индивидуальной программы развития для детей с особенными потребностями | 3 | 1 | 2 |
| 14 | Воспитание бережного отношения к своему здоровью, формирование потребности в систематических занятиях физическими упражнениями, устойчивой мотивации к здоровому образу жизни. | 4 | 1 | 3 |
| 15 | Комплекс социально – психологических процессов в проведение профильной смены. | 3 | 1 | 2 |
| 16 | Личностно – ориентирваные практики в работе педагогического состава | 4 | 1 | 3 |
| 17 | Создание условий для самореализации и саморазвития личности ребенка, в сфере социально одобряемого и социально полезного досуга | 4 | 1 | 3 |
| 18 | Детские конфликты и пути их разрешения, медиация как альтернативный способ разрешения споров | 4 | 1 | 3 |
| 19 | Особенности девиантного поведения детей и подростков его причины и пути коррекции | 3 | 1 | 2 |
| 20 | Индивидуальная траектория развития специалиста как профессионала | 4 | 1 | 3 |
|  | **Итого** | **72** | **24** | **48** |

**Участники:**

1. **Эксперты** – **руководители проектов** МБУ “Агентство развития социальной политики” города Новосибирска.

2. **Эксперты** – **руководители технических и инженерных проектов.**

3. **Эксперты** по работе с людьми, **имеющими инвалидность**:

- инвалиды колясочники

- инвалиды по зрению

- инвалиды по слуху

- инвалиды - опорники

- дети с ДЦП

- дети с аутизмом.

4. Представители **технических кафедр ВУЗов** Новосибирска – партнеров проекта.

5. **Руководящий и педагогический состав школ** с инженерными классами и коррекционных школ города Новосибирска.

6. Школьники, **ученики инженерных классов.**

7. **Дети**, обучающиеся в **коррекционных школах** города Новосибирска.

8. **Эксперты** по развитию детского инженерного образования.

9. Партнерские организации и представители органов муниципального самоуправления.

**Ожидаемые результаты:**

1. Тьюторы-участники программы «Вожатория» в количестве 100 человек прошли переподготовку и повышение квалификации в количестве 72 часов по востребованной и перспективной профессии;
2. Обеспечена подготовка педагогических кадров, работающих в сфере образования одаренных детей и детей с ограниченными возможностями здоровья и инвалидностью;
3. Обеспечена поддержка проектов вовлечения учащихся и студентов педагогических специальностей в волонтерские проекты;
4. Апробированы современные модели педагогического лидерства, эффективного преподавания, в рамках профессионального сообщества;
5. Реализована комплексная программа повышения профессионального уровня педагогических работников общеобразовательных организаций.

7. **ПРОГРАММА**

**Психолого-педагогических лекториев для инженеров старшего поколения.**

*Даты проведения:*  10-20 неделя.

*Место проведения:* МАОУ «Лицей № 176».

**Описание:** Психолого-педагогические лектории для инженеров старшего поколения - это комплекс учебных занятий, направленный на развитие психологических и педагогических компетенций, необходимых для формирования наставников. Программа лекториев состоит из ролевых и деловых игр, упражнений и ситуационных задач, формирующих у наставников навыки конструктивного взаимодействия с детьми и управления проектами.

Инженеры старшего поколения объединяются по группам на основе педагогических компетенций, которые им необходимо приобрести. Лектории проходят раз в неделю по 4 часа. Для минимизации рисков на протяжении работы всех лекториев происходит выявление психологических особенностей наставников, препятствующих допуску к выполнению наставнических функций.

**Этап в проекте:** C**D**IO  - **Design**– «Проектирование»

**Цель:** Организация процесса приобретения инженерами старшего поколения психологических и педагогических компетенций, необходимых для работы инклюзивными группами детей инженерных классов и коррекционных школ.

**Задачи мероприятия:**

1. Способствовать освоению инженерами старшего поколения необходимых психолого-педагогических и медико-профилактических знаний в работе с одаренными детьми, детьми-инвалидами и детьми ОВЗ.
2. Обеспечить освоение инженерами современных практических умений и навыков по организации разнообразной деятельности со школьниками, в том числе с детьми-инвалидами и детьми ОВЗ.
3. Обучить наставников конкретным технологиям педагогической деятельности в работе с детьми и их применению в различных ситуациях.
4. Обеспечить психологическое и тьюторское сопровождение инженеров старшего поколения для развития личностных компетенций, необходимых в работе с детскими коллективами.
5. Сформировать у инженеров старшего поколения представление о роли наставника в развитии будущего страны, положительный настрой на процесс становления наставником.

**План мероприятий / последовательность реализации**

* Разработать программу психолого-педагогических лекториев с учетом геронтологических особенностей восприятия и усвоения информации инженерами старшего поколения и с учетом анализа личностных компетенций участников проекта, которые были выявлены во время выездных креативных сессий.
* Провести 10 психолого-педагогических лекториев для инженеров старшего поколения.

**Тематический план психолого-педагогических лекториев.**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **п/п** | **Содержание (тематика)** | **Количество часов** | | |
| **всего** | **теория** | **практика** |
| 1 | Методика коллективного воспитания: особенности создания временного детского коллектива | 4 | 1 | 3 |
| 2 | Возрастные и психологические особенности детей, учитывая индивидуальные характеристики одаренных детей, детей-инвалидов и детей с ОВЗ | 4 | 2 | 2 |
| 3 | Организация воспитательно-образовательного процесса при работе с детьми в фаблабе. | 4 | 1 | 3 |
| 4 | Социально – педагогическая карта команды и методические рекомендации в работе с детьми-инвалидами и детьми с ОВЗ | 4 | 1 | 3 |
| 5 | Создание игрового пространства детей и включение каждого ребенка в процесс | 4 | 1 | 3 |
| 6 | Индивидуальные и групповые механизмы в работе с одаренными детьми, детьми-инвалидами и детьми с ОВЗ | 4 | 1 | 3 |
| 7 | Личностно – ориентирваные практики в работе с детьми. | 4 | 1 | 3 |
| 8 | Создание условий для самореализации и саморазвития личности ребенка, в сфере социально одобряемого и социально полезного досуга | 4 | 1 | 3 |
| 9 | Детские конфликты и пути их разрешения, медиация как альтернативный способ разрешения споров | 4 | 1 | 3 |
| 10 | Особенности девиантного поведения детей и подростков его причины и пути коррекции | 4 | 1 | 3 |
|  | **Итого** | **40** | **11** | **29** |

**Участники:**

1. Эксперты – руководители проектов МБУ «Агентство развития социальной политики» города Новосибирска.
2. Эксперты – руководители технических и инженерных проектов.
3. Руководящий и педагогический состав школ с инженерными классами и коррекционных школ города Новосибирска.
4. Эксперты по развитию детского инженерного образования.
5. Партнерские организации и представители органов муниципального самоуправления.

**Ожидаемые результаты:**

1. 30 инженеров старшего поколения приобретут психолого-педагогические компетенции, необходимые для работы с детьми, в том числе получат компетенции необходимые в работе с одаренными детьми, детьми-инвалидами и детьми с ОВЗ.
2. За время психолого-педагогических лекториев у участников проекта будет сформирована потребность в саморазвитии и самообразовании.
3. Тьюторское сопровождение во время лекториев будет направлено на развитие сообщества инженеров старшего поколения и формирования у них положительного настроя на приобретение наставнических навыков. Также  работа лекториев позволит выявить участников проекта с латентными психологическими особенностями, которые препятствуют работе с детьми. На данном этапе проекта это позволит минимизировать возможные риски взаимодействия наставников с детьми-инвалидами и детьми с ОВЗ.

8. **ПРОГРАММА**

**Подготовки наставников из инженеров старшего поколения.**

*Даты проведения:*  10-30 неделя

*Место проведения:* МАОУ «Лицей № 176».

**Описание:**

Программа подготовки наставников представляет собой обучающий курс по 4 инженерным компетенциям, рассчитанный на 366 часов. Инженеры старшего поколения, прошедшие данную программу приобретут актуальные инженерные компетенции, на основе которых будут развивать мейкерские навыки. Программа состоит из теоретических и практических занятий. Во время практических занятий инженеры старшего поколения смогут приобрести и развить навыки работы на ПК с программным обеспечением.

**Этап в проекте:** C**D**IO  - **Design**– «Проектирование»

**Цель:** Организация процесса приобретения и освоения инженерами старшего поколения современных инженерных компетенций, необходимых в развитии мейкерских навыков.

**Задачи мероприятия:**

1. Обучить инженеров старшего поколения основным программам, необходимым для работы на оборудовании нового поколения.
2. Обеспечить приобретение наставниками навыков работы с программным обеспечением.
3. Познакомить инженеров старшего поколения с мировыми и отечественными трендами в развитии инженерных компетенций
4. Развивать у инженеров старшего поколения наставнические компетенции.

**План мероприятий / последовательность реализации**

* Освоение инженерами старшего поколения обучающих программ по 4 компетенциям:

1. «3D-Компас» – 98 часов

- Новые возможности КОМПАС-3D V16,

-Проектирование и разработка конструкторской документации в системе КОМПАС-График,

- Трехмерное моделирование деталей и сборочных единиц в системе КОМПАС-3D

- Администрирование КОМПАС-3D,

- Методики проектирования в КОМПАС-3D.

1. «Технические инновации в мехатронике» - 72 часа.

3. «3D-принтер» – 98 часов:

-3D - моделирование (AutoCAD)

-Основы 3D-печати.

4. Станки с ЧПУ – 98 часов.

- Инженерная и компьютерная графика,

- Введение  в  программирование  обработки  на  станках  с  ПУ. Разработка,  редактирование, запись  управляющих программ для станков с  ЧПУ,

- САПР Power Mill,

- Обучающий практикум в системе SYM Plus 5.1 (Siemens).Точение и фрезерование (Turning and Milling),

- Лабораторный практикум по внедрению CAD/CAM-техно-логий обработки на СЧПУ мод. «Wabeco» с применением ПО «Adem»,

- Работа с системой ЧПУ «Маzatrol»,

- Работа с системой ЧПУ Fanuс.

**Участники:**

* 1. Эксперты – руководители проектов МБУ «Агентство развития социальной политики» города Новосибирска.
  2. Эксперты – руководители технических и инженерных проектов.
  3. Руководящий и педагогический состав школ с инженерными классами и коррекционных школ города Новосибирска.
  4. Эксперты по развитию детского инженерного образования.
  5. Партнерские организации и представители органов муниципального самоуправления.

**Ожидаемые результаты:**

30 инженеров старшего поколения приобретут инженерные компетенции, необходимые для мейкерства и развития наставнических компетенций.

Участники проекта приобретут навыки работы на ПК с программным обеспечением.

9. **ПРОГРАММА**

**Второй профильной выездной смены «Школа НТИ для Доступной среды»**

*Даты проведения:*   21 неделя реализации проекта.

*Место проведения:*  МАУ СОЦ «ТерРа»

**Описание:**

Выездная образовательная программа с погружением в проектную деятельность, включает в себя так же установочные сессии, мастер – классы, семинары, тренинги.

Работа на профильной смене Направлена на помощь в устранении технических и технологических проблем проектов.

В рамках Профильной смены собираются лучшие специалисты предметных областей, достигшие экспертного уровня в своей сфере (программисты, дизайнеры, разработчики и многие других), которые сообща работают над решением технических проблем проектов. Лучшие решения используются проектными командами при доработке своих продуктов и технологий.

**Этап в проекте:** CD**I**O - Design – «Разработка»

**Цель:** Обмен опытом в реализации проекта в рамках работы Off- line площадок, получение необходимой экспертной оценки продуктов и консультации по их доработке, моделированию командной работы разработчиков.

**Задачи мероприятия:**

1. Обучить школьников – участников программы основам проектной деятельности в рамках международных стандартов инженерного образования CDIO.

2. Обеспечить у детей процесс усвоения инженерных компетенций «Hard and Soft Skills» в рамках стратегии НТИ.

3. Создать условия для расширения поля социализации и личностного развития детей – участников.

4. Обеспечить участникам процесс корректировки собственных инженерных проектов в рамках международных стандартов CDIO совместно с экспертами.

**Задачи по подготовке мероприятия:**

1. Провести установочную сессию, с целью определения и отработки программ и формы работы, дальнейшего взаимодействия педагогического коллектива и распределения командных ролей, согласовать сетку мероприятий выездной программы.

2. Подготовить и подать материалы, необходимые для изучения проектной деятельности, предварительная апробация программ обучения детей.

3. Обеспечить учебные классы техническим оборудованием и специалистами (в концепции современного фаблаба) для создания условий прикладного освоения инженерных компетенций «Hard Skills» в рамках стратегии НТИ.

4. Подготовка форм отчетности и мониторинга процесса.

5. Продвижение проекта и создания информационного поля вокруг мероприятия.

**План мероприятий / последовательность реализации семидневной образовательной выездной программы**

* Провести открытие, пленарную и презентационную часть, а также организационный этап программы, направленный на формирование условий и законов совместной работы и проживания.
* Организовать работу двухдневного семинара по продвижению проектов.
* Организовать работу площадок – классов в концепции современных фаблабов.
* Обеспечить насыщение программы различными играми и тренингами, направленными на развитие коммуникативных навыков, командное взаимодействие, умение работать с информацией, критическое мышление, целеполагание, нетворкинг.
* Организация заключительного этапа с рефлексией, итоговыми презентациями, согласованием межвыездной работы проекта, а также итоговой диагностики реакции детей и эффекта мероприятия.  
  **Участники:**

1. Школьники, **ученики инженерных классов.**

2. **Дети**, обучающиеся в **коррекционных школах** города Новосибирска

1. **Эксперты** – **руководители проектов** МБУ “Агентство развития социальной политики” города Новосибирска.
2. Эксперты по инженерным компетенциям «Hard Skills», обозначенным в стратегии НТИ.
3. **Эксперты по продвижению проектов** – руководители бизнес – инкубатора НГУЭУ.
4. **Эксперты** – **руководители технических и инженерных проектов**
5. **Эксперты** по работе с людьми, **имеющими инвалидность**:

- инвалиды колясочники  
- инвалиды по зрению  
- инвалиды по слуху  
- инвалиды - опорники  
- дети с ДЦП  
- дети с аутизмом.

1. **Тьюторы и педагоги**
2. Тренеры, проводящие игры и программы на личностный рост и командообразование.
3. Представители **технических кафедр ВУЗов** Новосибирска – партнеров проекта.

**Ожидаемые результаты:**

Проекты 14 школьных команд доработаны при участии коллаборации экспертов до стадии создания прототипов в рамках международных стандартов CDIO совместно с экспертами, в процессе проектирования и разработки дети также осваивают навыки и компетенции в рамках технологий матрицы НТИ.

10. **ПРОГРАММА**

**Мейкерских воркшопов**

*Даты проведения:*  21-44 неделя

*Место проведения:* МАОУ «Лицей № 176».

**Описание:** Мейкерские воркшопы это интенсивные учебные мероприятия, во время которого инженеры старшего поколения приобретают и развивают мейкерские навыки благодаря своей собственной работе, основанной на индивидуальной программе, разработанной вместе с экспертом. Во время воркшопа наставники делятся друг с другом методами, которые им помогают решать поставленные задачи. На данном этапе происходит знакомство инженеров старшего поколения с учащимися инженерных классов, одаренными детьми, детьми-инвалидами и детьми с ОВЗ.

Программа мейкерского воркшопа рассчитана на 138 часов по 6 компетенциям для группы из 8 инженеров старшего поколения.

Воркшопы будут проходить:

с 20 января по 30 июня 2018 г. – 6 часов по субботам, с 30 июня по 30 августа 2018 г. – 6 часов 4 раза в неделю.

**Этап в проекте:** CD**I**O  - **Implement**– «Реализация»

**Цель:** Создание Центра компетенций наставников на базе сообщества мейкеров старшего поколения.

**Задачи мероприятия:**

* 1. Сформировать мейкерсике компетенции у 24 инженеров старшего поколения.
  2. Создать сообщество мейкеров из участников проекта для развития наставнических компетенций.
  3. Разработать модель взаимодействия инженеров старшего поколения с учащимся инженерных классов, одаренными детьми, детьми-инвалидами и детьми с ОВЗ.
  4. Обеспечить тьюторское сопровождение наставников во взаимодействии с детьми.

**План мероприятий / последовательность реализации**

* Приобретение инженерами старшего поколения 6 мейкерских компетенций:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **п/п** | **Содержание (тематика)** | **Количество часов** |
| 1. | «Фрезерные работы на станках с ЧПУ» | 30 |
| 2. | «Токарные работы на станках с ЧПУ» | 15 |
| 3. | «Лазерные технологии» | 25 |
| 4. | «Мехатроника» | 20 |
| 5. | «Мобильная роботехника» | 20 |
| 6. | «Беспилотные летательные аппараты» | 28 |
| **Итого** | | **138** |

**Участники:**

* 1. Эксперты – руководители проектов МБУ «Агентство развития социальной политики» города Новосибирска.
  2. Эксперты – руководители технических и инженерных проектов.
  3. Руководящий и педагогический состав школ с инженерными классами и коррекционных школ города Новосибирска.
  4. Школьники, ученики инженерных классов.
  5. Дети, обучающиеся в коррекционных школах города Новосибирска
  6. Эксперты по развитию детского инженерного образования.
  7. Партнерские организации и представители органов муниципального самоуправления.

**Ожидаемые результаты:**

На базе сообщества мейкеров будет создан Центр компетенций наставников.

30 инженеров старшего поколения приобретут мейкерские навыки и смогут развивать наставнические компетенции, опираясь на созданную модель взаимодействия с детьми.

11. **ПРОГРАММА**

**Третьей профильной выездной смены «Школа НТИ для Доступной среды»**

*Даты проведения:*   44 неделя реализации проекта.

*Место проведения:*  МАУ СОЦ «ТерРа»

**Описание:**

Выездная образовательная программа с погружением в проектную деятельность, включает в себя так же проектный конвейер, экспертные семинары, индивидуальные консультации с тьюторами проектных команд и экспертами, тренировочные выступления команд с презентациями проектов перед экспертами, мастер-классы. Работа на профильной смене Направлена на помощь в устранении технических и технологических проблем проектов.

В рамках Профильной смены собираются лучшие специалисты предметных областей, достигшие экспертного уровня в своей сфере (программисты, дизайнеры, разработчики и многие других), которые сообща работают над решением технических проблем проектов. Лучшие решения используются проектными командами при доработке своих продуктов и технологий.

**Этап в проекте:** CDI**O** - Operate – «Используй»

**Цель:** Упаковка продуктов и подведение итогов работы, которую проектные команды прошли за год. Ведущие эксперты из самых разных областей науки и бизнеса в формате мозгового штурма помогают проектам выявить перспективные направления развития, определить рынки сбыта, создать модель стратегического развития проекта, найти источники финансирования и потенциальных партнеров.

**Задачи мероприятия:**

1. Обучить школьников – участников программы основам проектной деятельности в рамках международных стандартов инженерного образования CDIO.

2. Обеспечить у детей процесс усвоения инженерных компетенций «Hard and Soft Skills» в рамках стратегии НТИ.

3. Создать условия для расширения поля социализации и личностного развития детей – участников.

4. Обеспечить участникам процесс корректировки собственных инженерных проектов в рамках международных стандартов CDIO совместно с экспертами.

**Задачи по подготовке мероприятия:**

1. Провести установочную сессию, с целью определения и отработки программ и формы работы, дальнейшего взаимодействия педагогического коллектива и распределения командных ролей, согласовать сетку мероприятий выездной программы.

2. Подготовить и подать материалы, необходимые для изучения проектной деятельности, предварительная апробация программ обучения детей.

3. Обеспечить учебные классы техническим оборудованием и специалистами (**в концепции современного фаблаба**) для создания условий **прикладного освоения** инженерных компетенций **«Hard and Soft Skills»** в рамках **стратегии НТИ**.

4. Подготовка форм отчетности и мониторинга процесса.

5. Продвижение проекта и создания информационного поля вокруг мероприятия.

**План мероприятий / последовательность реализации семидневной образовательной выездной программы**

* Провести открытие, пленарную и презентационную часть, а также организационный этап программы, направленный на формирование условий и законов совместной работы и проживания
* Организовать работу двухдневного проектного экспертного конвейера
* Организовать работу площадок – классов в концепции современных фаблабов
* Обеспечить насыщение программы различными играми и тренингами, направленными на развитие эмпатичности, ассертивности, самосознания, также на умение работать с информацией, развитие навыков публичных выступлений, организаторских способностей
* Организация заключительного этапа с рефлексией, итоговыми презентациями, согласованием межвыездной работы проекта, а также итоговой диагностики реакции детей и эффекта мероприятия.

**Участники:**

1. Школьники, **ученики инженерных классов.**

2. **Дети**, обучающиеся в **коррекционных школах** города Новосибирска

3. **Эксперты** – **руководители проектов** МБУ “Агентство развития социальной политики” города Новосибирска.

4. Эксперты по инженерным компетенциям «Hard Skills», обозначенным в стратегии НТИ.

5. **Эксперты по продвижению проектов** – руководители бизнес – инкубатора НГУЭУ.

6. **Эксперты** – **руководители технических и инженерных проектов**

7. **Эксперты** по работе с людьми, **имеющими инвалидность**:   
- инвалиды колясочники  
- инвалиды по зрению  
- инвалиды по слуху  
- инвалиды - опорники  
- дети с ДЦП  
- дети с аутизмом

8. **Тьюторы и педагоги.**

9. **Руководители творческих мастерских СПО города Новосибирска**

10. Тренеры, проводящие игры и программы на личностный рост и командообразование.

1. Представители **технических кафедр ВУЗов** Новосибирска – партнеров проекта.

**Ожидаемые результаты:**

Проекты 14 школьных команд доработаны при участии коллаборации экспертов до стадии создания прототипов в рамках международных стандартов CDIO совместно с экспертами, в процессе проектирования и разработки дети также осваивают навыки и компетенции в рамках технологий матрицы НТИ.

12. **ПРОГРАММА**

**Конференция «Сетевой ресурсный центр «Инженерные компетенции для Доступной среды»**

*Даты проведения:*   44 неделя реализации проекта.

*Место проведения:*  МАОУ «Лицей № 176».

**Описание:**

Конференция, в рамках которой будет обеспечена работа 3 круглых столов, а так же пленарная часть и пресс-конференция.

**Этап в проекте:** CDI**O** - **Operate** – «работа - транслирование».

**Цель:** Завершение пилотной части проекта, его дальнейшая апробация и трансляция на 10 районов города.

**Задачи мероприятия:**

1. Подвести **итоги работы проекта**, оценить **результаты** и **показатели**

2**. Поставить задачи**, направленные на дальнейшее развитие проекта, в ракурсе **трансляции** опыта и программ образовательным **учреждениям города**, с целью включения в сеть районных ресурсных центров инженерного образования школьников.

3. Провести **презентацию** принятых **решений** и достигнутых **результатов** городскому образовательному и информационному пространству.

**План мероприятий / последовательность реализации**

* Провести **открывающее** пленарное заседание, с подведением итогов работы проекта, обозначить достигнутые результаты, тренды развития проекта.
* Организовать работу круглых столов по **3 секциям**:   
  **Модель «Школа – СПО»**, основанная на реализации **дуального образования, интегрированных практикоориентрованных проектов, инженерной практики школьников** в соответствии с конкретными компетенциями **JuniorSkills/ WorldSkills**.
* **Модель «Школа – ВУЗ»**, основанная на **создании исследовательских кафедр** на базе школ для реализации **интегрированных исследовательских** **проектов** в соответствии с **инженерными стандартами CDIO**.
* **Модель «Школа – Центр** **дополнительного образования»**, основанная на **интегрированных практических проектах** развития инженерного творчества детей и молодёжи местных сообществ.
* Провести итоговое пленарное заседание по разработке резолюции организаторам проекта и органам государственной власти, утверждение дальнейшего плана работы проекта.
* Провести пресс-конференцию.  
  **Участники:**

1. **Руководители площадок сети** инженерного образования проекта.

2. **Руководящий и педагогический состав образовательных учреждений** с инженерным уклоном и коррекционных школ города Новосибирска.

3**. Школьники инженерных классов**, участники проекта.

4**. Дети**, обучающиеся в **коррекционных школах** города Новосибирска – участники проекта.

1. **Эксперты** проекта.
2. Партнерские организации.
3. Представители органов государственной власти.
4. СМИ.

**Ожидаемые результаты:**

Подведены итоги, обозначен вектор развития и план дальнейшей работы, созданы договоренности для **расширения сети** проекта, а так же создания  **новых** **районных сетевых ресурсных центров.**