

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
МИНСКИЙ ГОРОДСКОЙ ИСПОЛНИТЕЛЬНЫЙ КОМИТЕТ
КОМИТЕТ ПО ОБРАЗОВАНИЮ МИНГОРИСПОЛКОМА
УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ
«МИНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ДВОРЕЦ ДЕТЕЙ И МОЛОДЕЖИ»

СОГЛАСОВАНО

Первый заместитель председателя
комитета по образованию

Мингорисполкома

_____ В.А. Пригодич

_____ 2018

УТВЕРЖДАЮ

Директор

Учреждения образования

«Минский государственный
дворец детей и молодёжи»

_____ Г.Л. Шкляр

_____ 2018

ИННОВАЦИОННЫЙ ПРОЕКТ
«ВНЕДРЕНИЕ МОДЕЛИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ЦЕНТРА «ДЕТСКИЙ
ТЕХНОПАРК» КАК РЕСУРСА РАЗВИТИЯ НАУЧНО-
ТЕХНИЧЕСКОГО ТВОРЧЕСТВА ДЕТЕЙ И МОЛОДЕЖИ»
Сроки реализации: 2018-2022 годы

Руководитель

учреждения образования

Ф.И.О. Шкляр Галина Леонидовна

Контактные телефоны

8 (0172) 33-70-29

8(029) 6911250

адрес УО Старовиленский тракт, 41,

220053, г. Минск

e-mail mgddim0@tut.by

СОГЛАСОВАНО

Консультант

Ф.И.О. Вабищевич Светлана Васильевна,

должность, место работы заведующий

кафедрой информатики и методики

преподавания информатики БГПУ им. М.

Танка, кандидат педагогических наук,

доцент

Контактный телефон 8 (017) 2009706

e-mail: ws105@tut.by

Минск 2018

СОДЕРЖАНИЕ

Общие сведения об инновационном проекте.....	3
Обоснование целесообразности реализации данного проекта.....	5
Описание научных теорий и разработок, на основе которых создан инновационный проект.....	12
Педагогическая эффективность и социально-экономическая значимость результатов и прикладных научных исследований, апробированных в ходе экспериментальной деятельности.....	15
Основная идея инновационного проекта и инновационная модель.....	17
Ожидаемые результаты.....	34
Программа и сроки (этапы) реализации проекта.....	36
Календарный план инновационной деятельности на 2018/2019 учебный год.....	43
Критерии и показатели, согласно которым определяется эффективность инновационной деятельности.....	48
Кадровое и материально-техническое обеспечение проекта.....	49
Финансово-экономическое обоснование инновационного проекта.....	50
Список использованных источников.....	51

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ИННОВАЦИОННОМ ПРОЕКТЕ

Инновационный проект: «Внедрение модели образовательного центра «Детский технопарк» как ресурса развития научно-технического творчества детей и молодежи».

Руководитель проекта:

Шкляр Галина Леонидовна, директор учреждения образования «Минский государственный дворец детей и молодежи», тел.80172337029, e-mail: <http://mgddm.by>

Разработчики проекта:

Аверина Анна Леоновна, заместитель директора по инновационной деятельности учреждения образования «Минский государственный дворец детей и молодежи», тел.80172392025, e-mail: <http://mgddm.by>

Яковлева Ирина Александровна, заведующий сектором «Центр социального мониторинга дополнительного образования детей и молодежи» учреждения образования «Минский государственный дворец детей и молодежи», тел. 335-04-27, e-mail: <http://mgddm.by>

Урбан Алевтина Павловна, заведующий отделом технического творчества и спорта учреждения образования «Минский государственный дворец детей и молодежи», тел. 2901727, e-mail: <http://mgddm.by>

Трамбицкая-Кухаревич Александра Ивановна, методист методического отдела сектора методического сопровождения образовательного процесса, тел. 80171127912, e-mail: metodist_mgddm@mail.ru

Консультант проекта: Вабищевич Светлана Васильевна, заведующий кафедрой информатики и методики преподавания информатики БГПУ им. Танка, кандидат педагогических наук, доцент

Перечень учреждений образования, на базе которых планируется осуществление инновационной деятельности:

1. УО «Минский государственный дворец детей и молодежи»;
2. ГУО «Волковысский районный центр технического творчества детей и

молодежи»;

3. ГУО «Гомельский областной центр технического творчества детей и молодежи»

Адрес, телефон учреждения образования, разрабатывавшего проект:

г. Минск, Старовиленский тракт, 41,

тел. 8 (017) 233-70-29, факс 8 (017) 290-17-26

<http://mgddm.by>

Сроки проведения инновационной деятельности: 2018-2022 годы

ОБОСНОВАНИЕ ЦЕЛЕСООБРАЗНОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ДАННОГО ПРОЕКТА

Научно-технический прогресс с огромной скоростью меняет окружающий мир. В XXI веке прогнозируется востребованность специалистов, владеющих инновационными технологиями в области научно-технического конструирования, моделирования и программирования.

Программа социально-экономического развития Республики Беларусь на 2016-2020 годы среди важных приоритетов государственной политики выделяет создание правовой, образовательной и инвестиционной среды, «максимально благоприятной для развития цифровых технологий, новых технологических проектов, бизнеса в сфере информационных технологий. В промышленности – внедрение автономных промышленных комплексов, систем управления на основе концепции «Интернета вещей», технологий трехмерной печати, полной цифровой интеграции инженерно-конструкторских работ». [2].

Задача развития в Республике Беларусь наукоемких технологий и высокотехнологичных производств не может быть решена без подготовки высококвалифицированных научных и инженерно-технических кадров, которые способны создавать новейшие технологии, и рабочих кадров, которые на практике способны применять инновационные достижения науки и техники.

Одной из характерных особенностей современного рынка труда является его быстро меняющиеся технологии, материалы, процессы, определяющие содержание деятельности работников. Соответственно востребованными будут специалисты совершенно новой формации, владеющие компетенциями другого уровня – универсальными метапредметными компетенциями и надпрофессиональными навыками.

Инновационный вектор развития экономики неизбежно задает новый формат стратегиям развития всех образовательных систем, поскольку социальный институт образования в обществе – базовый источник воспроизводства человеческого капитала. Современная идеология образования ориентирована на формирование компетенций будущего. Основы предметных знаний рассматриваются как первоначальный подготовительный уровень образования, так как актуальная «знаниевая» база обновляется стремительно. В приоритете образования – «наращивание» метапредметных, личностных компетенций, а также владений надпрофессиональными навыками, которые задают возможность результативно и творчески работать с информацией, создавать новое знание и воплощать его в инновационном продукте.

На рынке труда Республики Беларусь уже сейчас проявляется дефицит специалистов инженерно-технических специальностей. Усилия, которые предпринимает государство, дают неплохой результат на ступени высшего профессионального образования. Но серьезной проблемой современного образования является существенное ослабление естественно-научной и технической составляющей образования на школьной ступени, не позволяющее создать мотивацию к занятиям научно-техническим творчеством, развивать инженерное мышление и осуществлять эффективную профориентацию в период школьного обучения.

Огромным потенциалом в этом отношении обладает система дополнительного образования детей и молодежи. В столичных учреждениях дополнительного образования детей и молодежи техническим творчеством занимаются дети самых разных возрастов, начиная с младшего школьного возраста. Они осваивают разные направления: авиа- и судомоделирование, радиоэлектронику, мехатронику, робототехнику, компьютерную графику и анимацию, интернет-технологии. Однако и здесь есть проблемы, требующие своего разрешения. По данным статистического мониторинга, который реализует «Центр социального мониторинга дополнительного образования

детей и молодежи» Минского государственного дворца детей и молодежи по заданию Комитета по образованию Мингорисполкома, занятость учащихся в объединениях по интересам технического профиля не превышает 4,3 % от всех обучающихся в сети столичных учреждений дополнительного образования детей и молодежи. Только чуть более двух с половиной тысяч (2701 чел.) учащихся столичных учреждений образования активно вовлечены в занятия научно-техническим творчеством в государственных учреждениях дополнительного образования. И это критически мало для воспроизводства кадров и решения перспективных задач инновационного развития экономики. Современные дети с трудом проникаются интересом к занятиям техническим творчеством на оборудовании прошлого века. Необходимо создавать принципиально новые условия, которые будут соответствовать масштабу и значению государственных задач в области развития научно-технического творчества детей и молодежи.

В концепции развития педагогического образования на 2015-2020 годы в качестве стратегического направления развития национальной системы непрерывного педагогического образования в современных социально-экономических условиях рассматривается кластерная модель.

Новизна предлагаемого проекта связана с созданием модели образовательного кластера – в сфере научно-технического творчества детей и молодежи, созданием условий для эффективной профориентации, начиная от дошкольного возраста, развития и поддержки мотивации учащихся различными формами допрофильного, профильного и допрофессионального непрерывного образования вплоть до осуществления осознанного профессионального выбора; использования в процессе обучения современных комплексно-интегрированных программ объединений по интересам; создания интерактивной образовательной среды для творческого самовыражения посредством создания условий для воплощения индивидуальных и коллективных творческих проектов с применением инновационных технологий и современного учебного оборудования как

основного средства включения всех субъектов (педагогов, учащихся, родителей) в приоритетные виды деятельности (проектировочную, исследовательскую, конструкторскую, технологическую, предпринимательскую и др.).

Цель: создание и распространение эффективной модели мотивирующего образовательного пространства, направленного на опережающее обучение и творческую самореализацию детей и молодежи в научно-технических и технологических направлениях инновационного развития социально-экономических систем.

Задачи:

- разработать концепцию деятельности детского технопарка «Технопрорыв» как ресурсного центра дополнительного образования по развитию научно-технического творчества детей и молодежи;
- создать образовательный кластер «Научно-техническое творчество учащихся», направленный на создание условий для расширения участия детей и молодежи в образовательных программах дополнительного образования технического профиля и вовлечение их в занятия научно-техническим творчеством и научно-исследовательской деятельностью;
- создать инновационную образовательную практику, направленную на повышение качества образования, за счет развития технических, технологических, образовательных условий в учреждениях дополнительного образования детей и молодежи в соответствии с требованиями современной инновационной экономики, запроса рынка труда и социального заказа на дополнительное образование детей и молодежи;
- создать мотивирующее образовательное пространство, направленное на развитие предметных и метапредметных компетенций и надпрофессиональных навыков обучающихся, в процессе реализации допрофессиональной подготовки будущих специалистов высокотехнологичных сфер инновационной экономики;

- сформировать и реализовать модель эффективной профориентации от формирования первичного интереса и до осознанного профессионального выбора; разработка программ мультипрофильных программ объединений по интересам с базовым уровнем изучения образовательных областей, объединений по интересам с повышенным уровнем изучения образовательной области; апробация и анализ;
- создать инновационную интерактивную площадку персонифицированного образования «ФабЛаб» для учащихся и их родителей, развивать систему тьюторского сопровождения индивидуальных и коллективных творческих проектов; предметного повышения квалификации педагогов дополнительного и общего среднего образования, работающих в сфере научно-технического творчества детей и молодежи;
- разработать концепцию мотивирующего дополнительного образования детей и молодежи в формате «Интенсив»; реализовать краткосрочные образовательные программы в сфере научно-технического творчества детей и молодежи для тематических смен в период каникул и летнего оздоровительного отдыха;
- расширить возможности для творческой самореализации учащейся молодежи в сфере научно-технического творчества: оказать содействие в подготовке к республиканским и международным конкурсам, конференциям, семинарам; привлечь старшеклассников к активному участию в научно-исследовательских мероприятиях и социально-значимых проектах;
- создать школу-лабораторию в БГПУ для подготовки педагогических кадров республики для системы дополнительного образования детей и молодежи;
- содействовать публикации и внедрению в практику успешных результатов научно-технической деятельности старшеклассников;
- развивать предприимчивость и деловую инициативу учащихся, осваивающих комплексные программы объединений по интересам;

разработать модель школьного IT-бизнеса с применением в обучении методик деловых игр и технологии «равный обучает равного»;

– разработать современный научно-методический комплекс, обеспечивающий образовательную деятельность детского технопарка «Технопрорыв»;

– обеспечивать постоянную информационную поддержку деятельности детского технопарка «Технопрорыв»; создать и популяризировать информационный портал и форум в сети Интернет;

– осуществлять систематический мониторинг образовательного процесса в «Технопрорыве» с целью обеспечения качества и возможности прогнозирования потенциалов развития научно-технического творчества детей и молодежи.

Принципы организации деятельности:

- **Личностной детерминации** – построение персонифицированной модели самоопределения и развития через создание условий для выбора вариантов образовательной и профессиональной деятельности всем участникам образовательного процесса:

для учащихся – варианты мотивированного участия в разных сферах научно-технического творчества при освоении программ объединений по интересам, возможность творческой самореализации; расширение возможностей осознанного профессионального выбора и самообразования в освоении новых инновационных технологий, возможность творческого и предметного общения в рамках единой образовательной среды;

для педагогов – возможность создания и воплощения в практике собственных моделей построения образовательного процесса;

для родителей – получение детьми качественного образования, обеспечивающего индивидуально-личностное развитие детей в направлениях научно-технического творчества, их социальную адаптацию

в обществе; возможность активного участия в образовательном процессе в детском технопарке «Технопрорыв».

- **Добровольности** – деятельность учащегося и родителя является преднамеренной, добровольной и планируемой личной инициативой.
- **Открытости** – обеспечение доступности образования для всех социальных групп в соответствии с потребностями личности и общества.
- **Диверсификации** – обеспечение *разнообразия* в образовании: учащиеся разных возрастов, способностей и особенностей развития; направлений научно-технической деятельности; видов программ объединений по интересам технического профиля, форм функционирования объединений по интересам (школа, клуб, студия, лаборатория, мастерская и др.).
- **Опережающего образования и формирования профессиональных стратегий** – реализации опережающего образования обучающихся на основе применения инновационных технологий и использования современных научно-методических комплексов, создания мотивационной среды для эффективной профориентации в сфере наукоемких и высокотехнологичных производств.
- **Социальной ответственности и социального доверия:**
для бизнес-сообществ: создание условий для активного взаимодействия с учреждениями образования на основе безвозмездной, системной и долгосрочной материально-технологической и образовательной поддержки для развития техносферы учреждений образования и поддержки научно-технического творчества детей и молодежи;
для общественных организаций: создание условий, способствующих эффективному влиянию на развитие научно-технического творчества детей и молодежи на основе взаимовыгодного сотрудничества с учреждениями образования;

для родителей: мотивированное, поддерживающее отношение к образовательной деятельности их детей, воплощенное в ответственном родительстве;

для педагогов: создание условий для профессионального развития, творческой самореализации и профессионального общения педагогических кадров, расширение пространства профессиональной самореализации.

Кластерности - создание синергетического эффекта от партнерского взаимодействия (учреждения дополнительного и общего среднего образования, ПТО, ВУЗы, Академия Наук, ведущие белорусские предприятия, государственные и частные IT-компании, общественные организации) в процессе решения приоритетной задачи государственной образовательной политики.

Методы проектирования:

Теоретические: Системный, средовой и компетентностный подходы к организации педагогических систем, метод технологического и социального предвидения «Форсайт», социальное моделирование, педагогическая дидактика, социально-педагогическая технология, социологический анализ.

Эмпирические: Методы технологического моделирования; метод проектирования. Аналитические методы: ситуационный SWOT-анализ, информативно-целевой анализ информационных сообщений и документальных источников; анализ статистической информации, метод обратной связи (анкетирование, психолого-педагогическое тестирование), экспертная оценка, анализ творческих продуктов деятельности.

Креативные методы социального проектирования: метод «дерева целей», методы «мозгового штурма» и синектики.

Педагогические методы: педагогическое наблюдение, коллективная творческая деятельность, реализация пилотных инициатив, игровое моделирование, интерактивное обучение, тренинг, педагогическая технология «равный обучает равного».

ОПИСАНИЕ НАУЧНЫХ ТЕОРИЙ И РАЗРАБОТОК, НА ОСНОВЕ КОТОРЫХ СОЗДАН ИННОВАЦИОННЫЙ ПРОЕКТ

Одно из самых важных изменений – повсеместное распространение инновационных технологий автоматизации. Это требование глобальной конкуренции и она происходит в тех случаях, когда робот или программа оказываются эффективнее, чем выполняющий ту же работу человек. По оценке оксфордских исследователей в ближайшие 20 лет до 50 % существующих рабочих мест в развитых странах будут заменены роботами и компьютерными программами. Это значит, что специалист будущего будет справляться с такими задачами, которые подвластны только Человеку. Речь идет о креативном творческом мышлении. Значительная часть работ и профессий будущего станет творческой и, как следствие, потребует взаимодействия в творческих профессиональных группах. Люди будут меньше работать с механизмами и больше взаимодействовать с другими людьми. Поэтому важнейшей метакомпетенцией станет способность работать в командах, организовывать коммуникативные процессы, владеть навыками медиации как способами разрешения и предотвращения конфликтных ситуаций. Серьезным ресурсом, обуславливающим развитие экономических процессов, становится социальный капитал, который представляет собой общественные и межгрупповые связи, нормы, доверие [4]. Данные мировой науки говорят о том, что именно достаточное наличие социального капитала существенно повышает интенсивность развития и рост конкурентоспособности страны в целом, адаптационный потенциал и творческие возможности современного человека. В общественных науках понятие «социальный капитал» подразумевает количество и качество межличностных связей, присущих какой-либо общности людей. Не зря издавна говорится в народе «не храни сто рублей, а храни сто друзей». Социальный капитал «склеивает» все остальные виды капитала (человеческий, гуманитарный, экономический) и является одной из важнейших составляющих экономики разных стран и регионов.

Приобретение социального капитала требует, в свою очередь, вложения экономических, культурных, интеллектуальных ресурсов. Один из первых ученых, разрабатывавших теории социального капитала, профессор Гарвардского университета Роберт Патнем раскрывает функции социального капитала: 1) Повышение эффективности коллективной деятельности – доверие и общая система связей и норм объединяет людей и обеспечивает соблюдение принятых правил всеми участниками; 2) Снижение транзакционных издержек, так как доверие и нормы избавляют от необходимости тратить усилия и средства контроля, чтобы обеспечить соблюдение людьми своих обещаний; 3) Формирование у людей «благожелательного отношения к другим» (генерализованного доверия) обеспечивается воспитанием в условиях взаимного доверия и сотворчества; 4) Обеспечение распространения необходимой информации, полезной для улучшения экономических возможностей и более полного использования людьми своего человеческого капитала через социальные сети; 5) Улучшение физического и психологического благополучия людей, благодаря наличию у них отношений взаимопонимания и поддержки с другими людьми. Мир будущего предполагает, что каждый из работников, и прежде всего рабочих профессий, должен быть знаком с основами программирования, потому что большинство из них будет иметь дело с программируемыми станками с ЧПУ. Сегодняшней компьютерной грамотности, как умения пользоваться текстовыми редакторами, электронной почтой и интернет-браузерами, в нашем завтра будет недостаточно.

Для того чтобы успешно жить в мире гибких инновационных технологических решений и постоянной готовности к переменам, необходимо не просто ориентироваться в нем, но эффективно управлять проектами, творческими командами специалистов. Для того, чтобы справляться с такими задачами все большему числу работников потребуется системное мышление – умение быстро понимать, как устроены сложные процессы, организации или механизмы. Системное мышление – один из

ключевых «надпрофессиональных» навыков, который потребуется техническим специалистам и управленцам для быстрого включения в новые области задач и поиска эффективного решения. Важнейшая тенденция мировой экономики – рост требований к экологичности продуктов производства и услуг. Экологичность означает бережливое отношение к любым типам используемых ресурсов, сокращение объемов производимых отходов. Поэтому навыки экологически ответственного поведения должны входить в стандарты подготовки специалистов будущего и целенаправленно воспитываться с самого раннего детского возраста. Экологическое мышление относится к важнейшим «надпрофессиональным» навыкам человека будущего.

По итогам этого Форсайт-проекта был создан своеобразный навигатор профессий и необходимых компетенций, которыми должны обладать специалисты будущего – Атлас новых профессий [4].

Атлас – это развивающийся информационный ресурс, который дает ответ на вопросы «Кем будут работать наши дети и внуки в 2031 году?», каковы требования к специалистам будущего, которые позволят быть адаптивными и эффективно осуществлять свою профессиональную деятельность в разных сферах и отраслях в течение активного периода профессиональной самореализации.

ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ И СОЦИАЛЬНО- ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЗНАЧИМОСТЬ РЕЗУЛЬТАТОВ ФУНДАМЕНТАЛЬНЫХ И ПРИКЛАДНЫХ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ, АПРОБИРОВАННЫХ В ХОДЕ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Методологический базис формируется на основе следующих научных концепций, результатах предварительных исследований авторов, передовых отечественных и международных практиках:

- системно-деятельностный подход (А.Г. Асмолов, О.А. Карабанова и

др.), основанный на теоретических положениях концепции Л.С. Выготского, А.Н. Леонтьева, Д.Б. Эльконина, П.Я. Гальперина, ориентированный на практическую учебно-познавательную деятельность обучающихся, формирование подрастающего поколения, мотивированного на приобретение и развитие компетентности к изменению компетенций, научно-техническое творчество и рукоделие;

- концепция «Техносфера образовательного учреждения» (А.Г. Асмолов, И.И. Калина, П.Д. Рабинович);

- принципы конвергентного естественно-научного и инженерного образования (М.В. Ковальчук);

- принципы смешанного (Blended learning) и адаптивного обучения; международные инициативы MINT (математика, информатика, естественные науки и техника), STEM (наука, технология, инженерное дело, математика), NBIC (информационно-коммуникационные, био-, нано- и когнитивные технологии), FabLab, TechShop, Museum of Science (Музей науки) и другие (European Society for Engineering Education, International Federation of Engineering Education Societies и др.).

Основой для разработки внедряемой модели послужил инновационный опыт российских ученых и исследователей, педагогических работников (проекты, программы, инновационные технологии дополнительного образования детей технической направленности), который реализуется в следующих учреждениях образования:

- региональный ресурсный центр по работе с одаренными детьми «Детский технопарк» Новосибирской области;

- Региональный школьный технопарк Астраханского ИСИ;

- Региональный школьный технопарк АГАСУ;

- МОУ «Центр юных техников» в Комсомольске-на-Амуре;

- муниципальное автономное общеобразовательное учреждение «Средняя общеобразовательная школа № 4» г.Губкинский»;

- муниципальное бюджетное образовательное учреждение дополнительного образования детей Центр внешкольной работы «Лад»;
- Региональный школьный технопарк АИСИ;
- Муниципальное общеобразовательное учреждение «Средняя общеобразовательная школа № 12» города Магнитогорска;
- МБОУ «Гимназия» г. Югорск.

ОСНОВНАЯ ИДЕЯ ИННОВАЦИОННОГО ПРОЕКТА И ИННОВАЦИОННАЯ МОДЕЛЬ

В основе реализации проекта – популяризация инженерных профессий, необходимость мотивации детей и молодежи к интеллектуальному развитию и формированию инженерного мышления, научно-техническому творчеству, эффективному личностному и профессиональному самоопределению. Важно привлекать детей к инновационному творчеству, начиная с раннего возраста, закладывать основы инженерного мышления, создавать условия для реализации идей и задумок. Зачастую многие идеи не находят путей развития и не переходят в стадию реализации по причине отсутствия возможности их технического воплощения, для которого необходимо наличие дорогостоящего производственного оборудования, а также осуществление мероприятий по обучению работе с таким оборудованием, знакомству с его возможностями.

Создание на базе учреждений дополнительного образования детей и молодежи центров коллективного доступа и научно-технического творчества молодежи детских технопарков позволит решить целый ряд задач по обучению основам инженерного дела, созданию опытных образцов и деталей, формированию навыков трехмерного моделирования, прототипирования, знакомству с основами инженерной графики, web-дизайна и др. Кроме того, детский технопарк станет основой формирования технологической культуры и профессиональной

направленности обучения на рыночно востребованные квалификации и позволит обеспечить индивидуализацию обучения, формирование у учащихся исследовательских, социальных, общекультурных компетенций, что поможет выпускникам осознанно и ответственно выбирать траектории своего дальнейшего профессионального пути, строить маршруты личностного и профессионального развития, самореализации в высокотехнологической научно-технической сфере.

Реализация проекта позволит интегрировать усилия дополнительного образования детей и молодежи, общего среднего и профессионального образования всех уровней и социальных партнеров из реального сектора экономики, бизнес-сообществ, общественных формирований в едином образовательном кластере «Научно-техническое творчество детей и молодежи».

Образовательный кластер выступает инновационной формой интеграции образования, науки, производственного сектора и бизнес-сообществ для эффективного решения приоритетных задач государственной образовательной политики, связанных с обучением, воспитанием и развитием подрастающего поколения, обеспечения эффективной профессиональной ориентации и подготовки специалистов, обладающих компетенциями будущего, оказания образовательных услуг заинтересованным потребителям.

Предлагаемая модель позволит осуществлять эффективную профориентацию детей и молодежи на профессии будущего посредством реализации допрофильного, профильного и допрофессионального образования с выходом на осознанный и мотивированный профессиональный выбор.

Создание модели образовательного кластера в сфере научно-технического творчества детей и молодежи, создание условий для эффективной профориентации, начиная от дошкольного возраста, развития и поддержки мотивации учащихся различными формами допрофильного,

профильного и допрофессионального непрерывного образования вплоть до осуществления осознанного профессионального выбора; использование в процессе обучения современных комплексно-интегрированных программ объединений по интересам, создания интерактивной образовательной среды для творческого самовыражения посредством создания условий для воплощения индивидуальных и коллективных творческих проектов с применением инновационных технологий и современного учебного оборудования.

Создание модели образовательного кластера «Научно-техническое творчество учащихся» как пространства социальных взаимодействий

Расширение сферы сотрудничества и взаимодействия, инициирование развития кластерной политики в регионах – еще одна задача, поставленная Министерством образования Республики Беларусь перед системой дополнительного образования детей и молодежи (Постановление от 29 апреля 2015 г. № 5, п.11.2). В инновационном процессе кластеры являются точками роста, вокруг которых сосредотачивается деятельность по решению ключевой общественно значимой задачи.

В основе кластерной модели организации образовательного пространства, предусмотренного проектом, заложено сетевое взаимодействие различных субъектов социально-экономической деятельности и гражданского общества, направленное на решение актуальной инновационной задачи создания техносферной образовательной среды для развития научно-технического творчества детей и молодежи.

Потенциал образовательного кластера построен на следующих возможностях:

- а) укрупнение представительства и консолидация субъектов образования в решении приоритетных задач образовательной политики;
- б) расширение профильного и межотраслевого сотрудничества заинтересованных субъектов и организаций;

- в) аккумуляция ресурсов и возможностей учреждений различных уровней;
- г) достижение качественно нового результата на основе объединения вкладов различных профессиональных сообществ.

Для создания и эффективной работы образовательного кластера необходимы следующие условия:

Во-первых, это **кадровые ресурсы**: руководители образовательных учреждений, заинтересованные в эффективном сотрудничестве с различными организациями; творческие педагоги, готовые организовать работу объединений по интересам, учреждения дополнительного образования детей и молодежи, другие инициативные неформальные объединения взрослых и детей.

Во-вторых, немаловажную роль играют **информационные ресурсы**:

- информационный банк данных обо всех и для всех участников образовательного кластера;
- поддержка активного взаимодействия с внешними информационными каналами, прежде всего, СМИ, электронными ресурсами, выполняющими функцию распространения;
- включенность информационных потоков образовательного кластера в общую информационную среду города Минска.

В-третьих, необходимы определенные **организационные условия**:

- создание сетевой структуры, которая предполагает заинтересованное участие представителей власти, бизнес-сообщества, образовательных организаций, общественных формирований, производственных предприятий и организаций реального сектора экономики, средств массовой информации, родительской общественности, сплоченных вокруг ядра инновационной педагогической деятельности;
- разработка нормативных документов, которые закрепляют договорные отношения по реализации совместных программ научно-организационного сотрудничества, документов регламентирующих деятельность и взаимодействие всех элементов в рамках образовательного кластера;

– регулярное проведение социально-маркетингового исследования о возможных направлениях развития образовательного кластера.

В-четвертых, *материально-технические и технологические ресурсы*. Каждое образовательное учреждение имеет возможность использовать имеющуюся материально-техническую базу для реализации конкретного проекта, направления деятельности в рамках образовательного кластера. Построение образовательного кластера подразумевает, в том числе, использование материально-технических ресурсов всех партнеров, внедрение в образовательную практику новых технологических процессов и инструментов.

Кластер представляет собой механизм интерсубъектного сетевого взаимодействия, которое основано на социальной ответственности и социальном доверии. Сетевые взаимодействия осуществляется в рамках государственно-частного партнерства и выступают механизмом приумножения социального капитала для всех участников образовательных взаимодействий.

Структура кластера не является жестким образованием, его субъекты могут меняться, пополняться новыми участниками. Сама по себе деятельность с выбытием кого-либо из партнеров может несколько видоизменяться по направлениям, но, как правило, устойчивости и результативности не теряет. Образовательный кластер – это открытая и гибкая система сетевого взаимодействия, которая играет позитивную роль в привлечении инвестиций в образовательную систему. Предполагаемая проектом структура образовательного кластера «Научно-техническое творчество детей и молодежи» представлена на схеме.

Модель образовательного кластера

«Научно-техническое творчество детей и молодёжи»



Действующими и потенциальными участниками образовательного кластера выступают государственные учреждения образования, науки, бизнес-структуры, ведущие белорусские предприятия, столичные и республиканские СМИ, реализующие в образовательном кластере совместные программы деятельности на основе паритета интересов и реализации социальной политики организаций.

• **Государственные учреждения образования и науки**

Социальный партнер	Область взаимодействия и вклад в развитие проекта
УО «Белорусский национальный технический университет»	Расширение образовательного пространства в сфере научно-технического творчества путем: организации работы объединений по интересам по программам технопарка «Технопрорыв» на базах и с привлечением студентов, аспирантов, молодых ученых и преподавательских кадров вузов и колледжа, РИПО, академических институтов НАНБ; подготовка кадров и обмен кадровым ресурсом для организации научно-технического творчества детей и молодежи; содействия в подготовке талантливых детей к участию в научно-исследовательской и конкурсной и проектной деятельности; в организации познавательных тематических Интенсивов в период каникул; учебно-методического и консультационного обеспечения работы «Школ юных»; осуществления эффективной профориентации на последующее профессиональное образование по специальностям вуза, колледжа; разработка и апробация программы начального профессионального образования на базе учреждения дополнительного образования детей и молодежи в образовательных областях программирование и радиоэлектроника; реализации совместных проектов; содействие публикации и внедрению в практику результатов исследовательской деятельности учащихся
УО «Белорусский государственный технологический университет»	
УО «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники	
УО «Белорусский государственный педагогический университет»	
УО «Белорусская государственная академия связи»	
УО «Республиканский институт профессионального Образования» (РИПО)	
УО БГУИР филиал «Минский радиотехнический колледж»	
УО «Минский государственный профессионально-технический колледж электроники»	
Национальная академия наук Беларуси (Профильные институты)	
Сеть учреждений дополнительного образования детей и молодежи г. Минска	Организация работы объединений по интересам технического профиля на новом качественном

Учреждения среднего общего образования г. Минска	уровне с использованием инновационной технологической и научно-методической ресурсной базы детского технопарка «Технопрорыв»; Разработка подходов к реализации профильного образования на старшей ступени общего среднего образования с использованием ресурсной базы детского технопарка «Технопрорыв».
--	---

• **Общественные организации**

Социальный партнер	Область взаимодействия и вклад в развитие проекта
<i>Ассоциация</i> содействия развитию образовательных инициатив в области точных наук и высоких технологий « Образование для будущего »	Проведение цикла образовательных семинаров по направлениям IT-технологий для учащихся. Спонсорская помощь (приобретение современного оборудования) и реализации социальной поддержки детей из многодетных семей и детей, находящихся в социально опасном положении, занимающихся научно-техническим творчеством на бесплатной основе
Центральная РОС ДОСААФ	Проведение патриотической работы с учащимися (мероприятия, приобретение спортивного инвентаря, оборудования и расходного материала)

• **Коммерческие бизнес-структуры**

Социальный партнер	Область взаимодействия и вклад в развитие проекта
Иностранное ООО «ЭПАМ-Системз»	Реализация программы внедрения новых направлений в основной образовательный комплекс школы программирования: проведение интенсивных 3-хмесячных курсов обучения языкам программирования Scratch, Python, Java для учащихся, обучение педагогов для реализации дальнейшего образования по этим направлениям на постоянной основе; Спонсорская помощь (приобретение современного оборудования) и реализации социальной поддержки детей - инвалидов и детей, находящихся в социально опасном положении, занимающихся научно-техническим творчеством в рамках летних Интенсивов: школы «Шаг в будущее» и профильных смен в загородном лагере на бесплатной основе;
ООО «Гербут»	Комплексная спонсорская помощь (приобретение

	современного оборудования) в развитие новых направлений, предоставление on-line ресурса для дистанционного обучения
Совместное ООО «Образовательный центр Парка высоких технологий»	Проведение республиканского открытого робототехнического фестиваля «РобоФест-Беларусь»

• Белорусские промышленные предприятия

ОАО «БЕЛАЗ», ОАО «МАЗ», ОАО «Белорусский авиаремонтный завод»	Содействие эффективной профориентации путем организации профессиональных проб; оказание информационно-технологической консультативной поддержки.
---	--

• Средства массовой информации

«Минский Курьер», «Вечерний Минск», «СБ», радио «Столица» и другие СМИ Медиахолдинга ...	Информационная поддержка проекта
--	----------------------------------

Таким образом, образовательный кластера выступает инновационной формой интеграции образования, науки, производственного сектора и бизнес-сообществ для эффективного решения приоритетных задач государственной образовательной политики, связанных с обучением, воспитанием и развитием подрастающего поколения, обеспечения эффективной профессиональной ориентации и подготовки специалистов, обладающих компетенциями будущего, оказания образовательных услуг заинтересованным потребителям.

Создание мотивационного образовательного пространства для развития научно-технического творчества детей и молодежи

Для вовлечения детей и молодежи в инновационные научные, технологические, экономические процессы, оснащения их современными компетенциями, целесообразно моделировать образовательные среды именно как мотивирующие пространства. Формирование мотивации как активного заинтересованного отношения к предметной области образования опирается на психолого-педагогические закономерности развития человека от детского возраста до юности и зрелости, а также непосредственно связано с характеристиками среды, в которой осуществляется жизнедеятельности растущего человека. Приобщение детей к технической творческой и

изобретательской деятельности актуально с ранних лет. Именно в дошкольный период у детей активно формируется исследовательский интерес, творческое воображение, способность генерировать нестандартные идеи, а пик творческой активности, как доказывают психологи, приходится на подростковый возраст – 12-14 лет.

В детский технопарк «Технопрорыв» вовлечены дети с 5-ти лет и старше, образовательное пространство моделируется на основе принципа формирования мотивации: от пробуждения первоначального интереса у детей дошкольного возраста при поддержке их родителей, первоначального знакомства с современными технологиями у подростков в период познавательного отдыха во время каникул и далее – через закрепление интереса к предметной развивающей деятельности в период школьного обучения, выбора предметной сферы обучения при построении индивидуальной образовательной траектории (допрофильная и профильная подготовка) к формированию осознанного профессионального выбора (допрофессиональное образование).

Образовательное пространство технопарка «Технопрорыв» составляют несколько образовательных сред, которые интегрируются в единое и целостное образовательное пространство. Каждая из сред имеет свои особенности в подходах и формах решения образовательных, воспитательных и развивающих задач, свои обучающие (дидактические) и социально-педагогические технологии. Учащийся может «войти» в пространство научно-технического творчества через любую среду и дальше двигаться в индивидуальном темпе в любом образовательном и творческом направлении.

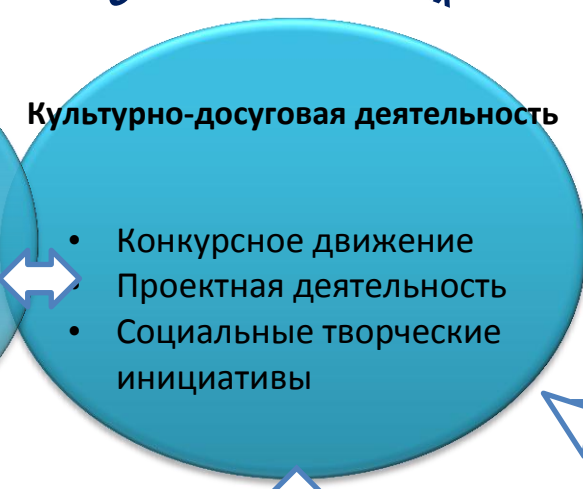
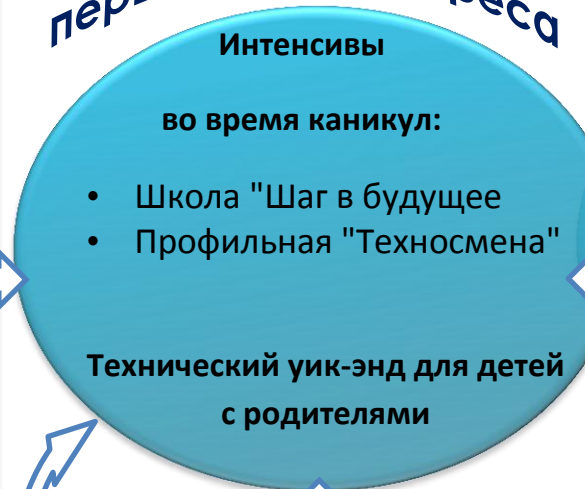
Модель мотивирующего образовательного пространства

детского технопарка «Технопрорыв»

Сфера формирования
первичного интереса

Обучающий комплекс

Пространство творческого
самовыражения



Интерактивная площадка персонифицированного
образования

Лаборатория инновационных технологий «Фаблаб»

Ресурсная площадка для профессионального
развития педагогов

Потребность в развитии и поиске сферы интересов

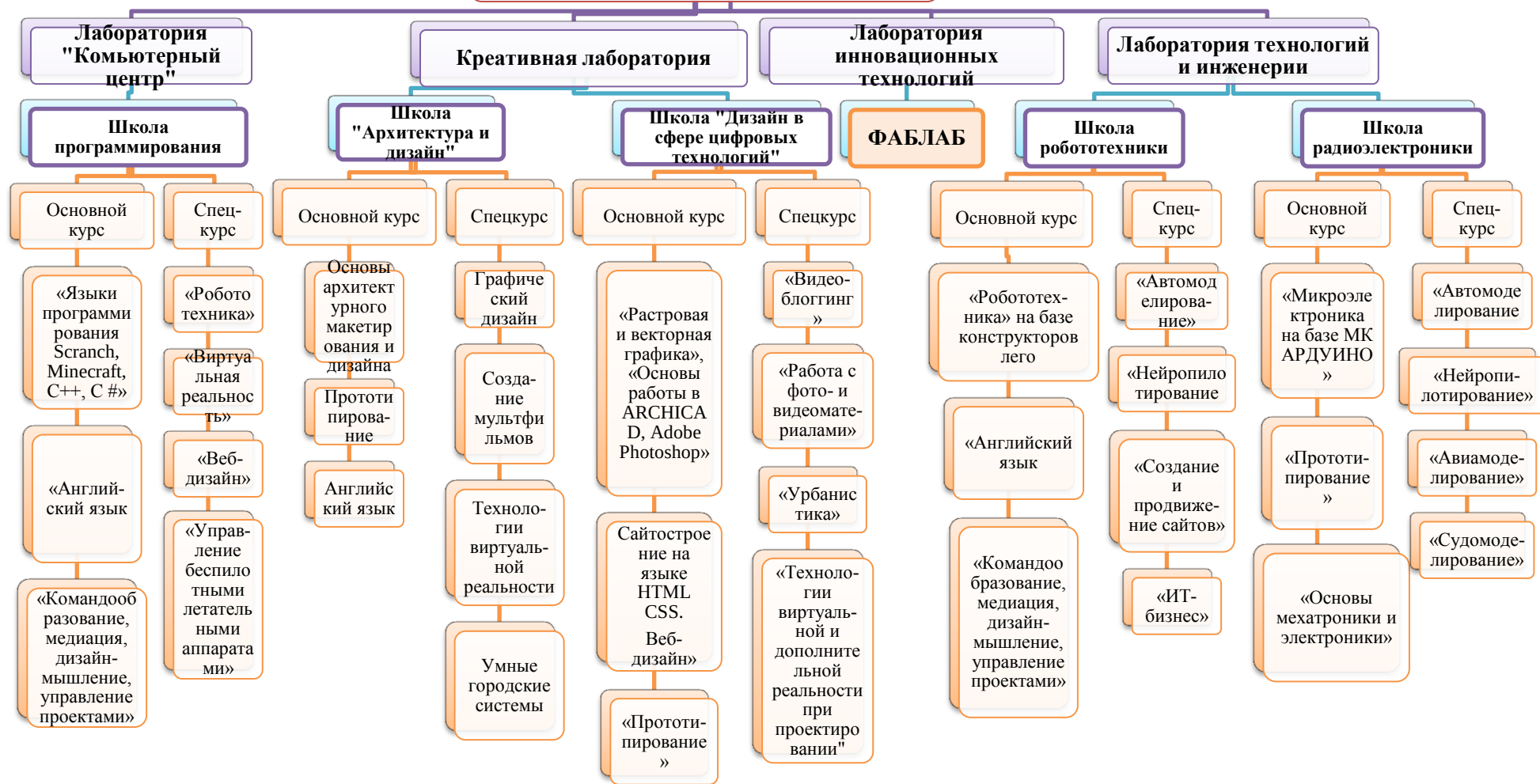
Осознанный профессиональный выбор

Мотивирующие познавательные «Интенсивы»

Педагоги не вправе ждать от ребенка изначальной познавательной активности и сложившейся высокой мотивации к занятиям научно-технической творческой деятельностью. Педагогическое мастерство определяется умением заинтересовать различными областями науки и техники, зажечь в ребенке жажду открытий, стремление проникнуть в неизведанное. Рождению и развитию мотивации учащегося заниматься техническим творчеством надо активно способствовать. Первой ступенью в создании модели «Технопрорыв» является формирование раннего, первичного интереса детей и молодежи к техническому творчеству. Эта задача в рамках проекта решается через организацию летней школы «Шаг в будущее» в оздоровительном лагере дневного пребывания «Чабарок» и через организацию на базе загородного лагеря профильных «Техносмен».

Для практики дополнительного образования организация летней школы и профильной «Техносмены» – это концептуально новый проект, который направлен на популяризацию технического творчества и мотивацию детей и подростков к занятиям техническим творчеством. В каникулярный период дети не только отдыхают, оздоравливаются, но и учатся в необычной школе Будущего, необычных объединениях по интересам. В течение летнего отдыха детям и подросткам не только демонстрируется новейшая техника (3D-принтеры, приборы лазерной резки и гравировки, фрезерные станки с ЧПУ и т.п.), ее возможности, но и дается уникальная возможность придумать и реализовать с ее помощью свой собственный проект. Серьезный мотивирующий потенциал имеет проект «Технический уик-энд для детей с родителями». Это пространство со–бытия для детей и родителей, сотворчества и семейного отдыха с возможностью создать и реализовать собственную идею и создать для ребенка перспективу творческого роста и личностного развития.

Структурная модель детского технопарка "Технопрорыв"



Образовательный комплекс «Технопрорыв»

Предметный комплекс выстроен таким образом, что каждому ребенку, от дошкольного до старшего школьного возраста, будет предоставлена уникальная возможность заниматься техническим творчеством и пройти свой, индивидуальный путь ознакомления, постижения, освоения образовательных программ технического направления «с нуля»: от простейших видов до современных инновационных технологических направлений технического творчества.

Обучающий курс каждой из 5-ти Школ, рассчитан на 3-х летний период обучения. Первый год обучения будет строиться на основе программы объединений по интересам, формирующей начальные, базовые знания, умения, навыки в определенной предметной области: робототехника, программирование, архитектура и дизайн, дизайн в сфере цифровых технологий, радиоэлектроника. В каждой из программ базового уровня будут предусмотрены модули для разных возрастных групп с учетом их психологических познавательных возможностей. Во второй и третий годы учащиеся осваивают программы объединений по интересам в тех же предметных областях, но с расширением и углублением содержания предметного компонента. В ходе реализации проекта по основным курсам всех предметных областей предполагается разработать программы повышенного уровня изучения образовательной области и по завершении обучающего курса выдавать сертификаты о получении дополнительного образования.

В Школах технопарка «Технопрорыв» обучение ориентировано на формирование метапредметных компетенций. Образовательный курс характеризуется как **комплексный и вариативный** и состоит из 2-х частей: **основного курса** (базового) и вариативных **спецкурсов**. Все основные курсы являются интегрированными и охватывают (в каждой школе свои) три

предметные области, одна из которых – «технический английский язык» является обязательным и стабильным в любом основном курсе. В основных курсах предусматриваются также психологические модули, нацеленные на формирование надпрофессиональных навыков работы в командах и конструктивного разрешения конфликтов в ходе коллективной творческой деятельности в проектах. Тематика спецкурсов ежегодно будет меняться. За трехлетний период обучения учащиеся смогут познакомиться с 12-ю инновационными направлениями. Таким образом будет обеспечиваться широкая панорама обучающей информации в современных научно-технических практиках, что будет способствовать развитию ключевого надпрофессионального навыка – системному мышлению.

В течение реализации программ объединений по интересам во всех Школах, будет проводиться мониторинг эффективности образовательной деятельности и на этом основании, будут вноситься коррективы и изменения, как в основной курс, так и в спецкурсы. В этом процессе активное участие принимают партнеры из IT-компаний, ежегодно проводя обучающие краткосрочные программы для учащихся и педагогов с целью введения инновационных образовательных практик в основной образовательный цикл.

Предлагаемая модель дает возможность построения индивидуальной образовательной траектории для каждого учащегося и облегчает изменение ее направления при смене образовательных приоритетов и мотиваций, является фундаментом для профессионального самоопределения личности в ходе предпрофильной и профильной подготовки.

Культурно-досуговая деятельность в сфере научно-технического творчества детей и молодежи

Социокультурная составляющая детского технопарка «Технопрорыв» задает многообразные условия для творческого самовыражения учащихся, предоставляет педагогически организованную среду формирования устойчивой мотивации для дальнейшего выстраивания образовательной траектории в направлении осознанного профессионального выбора.

Культурно досуговая деятельность представлена в следующих форматах: конкурсное движение, соревнования, ежегодная конференция по IT как площадка для обмена идеями и презентации результатов творческих проектов, проектная деятельность (создание индивидуальных и коллективных творческих проектов), социальные творческие инициативы (инициативная коллективно-творческая деятельность по решению значимых для общества задач), интеллектуальные игры – хакатоны.

Хакатон – новая и перспективная форма коллективной творческой деятельности, которая будет развиваться в ходе реализации проекта. По сути, представляет собой многоуровневый (технопарк «Технопрорыв» - район-город-республика) конкурс инновационного формата. Участие в хакатонах (марафоны программирования) формируют опыт командной работы, умение решать нестандартные задачи, распоряжаться временем и ресурсами, опыт эффективных публичных выступлений. Хакатоны проводятся в период каникул, учащиеся собирают команду, где у каждого определена роль: программист (создает программу и заставляет все работать), дизайнер (рисует и делает красиво), менеджер (организует работу других и презентует проект). За каждой командой закреплен ментор – человек, который от начала и до конца следит за выполнением проекта и помогает команде в сложных ситуациях. В процессе работы команда решает задачу разработки практико-ориентированного «продаваемого», т.е. востребованного творческого продукта за определенный промежуток времени (7 часов). Погружаясь в мир IT, генерируя идеи, выбирая лучшую, команда создает значимый проект для образования, например, образовательную игру как работающий прототип, который затем члены команды презентуют перед родителями, жюри и заинтересованной аудиторией. Продукт готов к применению в практической деятельности.

Конкурсное движение представлено мероприятиями различных уровней: от межкружковых до республиканских – составляющие единое пространство самовыражения и предъявления достижений учащихся в сфере

научно-технического творчества. Наиболее значимые конкурсы с подготовкой, которая проходит в несколько этапов: Республиканские конкурсы «Техноинтеллект», «Junior Skills–Беларусь», Республиканский конкурс научно-технического творчества учащихся «Хайтек» и Конкурс научно-технического творчества учащихся Союзного государства «Таланты XXI века». Весь круг предметных направлений в детском технопарке «Технопрорыв» входит в номинации этих конкурсов. Тем самым, обеспечивается формат преемственности от обучения к самореализации. Системная и многоплановая работа в конкурсных баталиях позитивно скажется на уровне компетенций и качестве подготовки команд к знаковым мероприятиям, обеспечит устойчивость профессиональных намерений.

Лаборатория инновационных технологий «ФАБЛАБ»

Девиз Лаборатории: «Научился сам – помоги другому».

Деятельность лаборатории инновационных технологий направлена на оказание помощи в проектировании и изготовлении моделей технических устройств для представления на различных конкурсах. Каждый участник клуба может создать всё, что пожелает при помощи современных цифровых технологий: 3D-печати или «от компьютерной модели в реальность», лазерной резки и гравировки, обработки деталей на 3D-плоттере (фрезерном станке с ЧПУ), вакуум-формовке.

Форматы обучения в лаборатории инновационных технологий:

- кружки, работающие по краткосрочным программам, задачами которых является обучение работе на оборудовании с использованием программ проектирования и изготовления изделий;
- техно-клуб «Фаб-лаб», цель которого создание креативной среды для реализации проектов любой сложности и раскрытия творческого потенциала всех желающих (самостоятельное изготовление изделий по собственному замыслу);
- технический уик-энд для детей с родителями, целью которого является проведение развлекательно-обучающих мероприятий, оказание помощи в

освоении программного обеспечения и оборудования для решения конкретной задачи.

– обучающие программы, мастер-классы для педагогов дополнительного образования Дворца и города Минска. Цели и задачи: помощь в освоении передовых технологий проектирования элементов техники и современных способов обработки изделий для применения в собственной профессиональной деятельности.

ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Реализация проекта позволит:

- создать образовательный кластер «Научно-техническое творчество детей и молодежи» – сферу сетевого взаимодействия различных субъектов социально-экономической деятельности и гражданского общества, направленную на создание модернизированной техносферной образовательной среды для активного формирования интереса детей и молодежи к инновационным технологиям, составляющим образовательную платформу STEM-образования;
- разработать комплексную межведомственную программу поддержки и развития научно-технического творчества детей и молодежи;
- создать ресурсный центр по реализации непрерывного качественного образования в сфере научно-технического творчества детей и молодежи на базе детского технопарка «Технопарк»;
- разработать и реализовать модель мотивирующего образовательного пространства, направленного на осуществление эффективной профориентации детей и молодежи на профессии будущего, связанные с владением наукоемкими технологиями и будущей работой в условиях высокотехнологичных производств, посредством реализации допрофильного, профильного и допрофессионального образования с выходом на осознанный и мотивированный профессиональный выбор;

- создать современный комплекс научно-методического сопровождения образовательных практик, включающий в себя: комплексно-интегрированные программы объединений по интересам, учебно-методические комплексы нового поколения, программы повышенного уровня изучения образовательной области, индивидуальные программы дополнительного образования и программы тьюторского сопровождения талантливых учащихся при создании ими творческого продукта, краткосрочные образовательные программы в формате «Интенсив»; апробировать программу начальной профессиональной подготовки в образовательных областях программирование и радиоэлектроника; разработать систему локальных нормативных актов по реализации научно-технического творчества и научно-исследовательской деятельности учащихся; разработать систему педагогического мониторинга результативности образовательных практик;
- создать образовательные интерактивные мотивирующие среды для формирования метапредметных компетенций и надпрофессиональных навыков, необходимых для результативной и творческой работы с динамичными информационными потоками в условиях инновационных высокотехнологичных экономических систем, умения созвать новое знание и, посредством проектной деятельности в профессиональных командах, воплощать его в творческих инновационных продуктах;
- создать портал детского технопарка и форум в сети Интернет, обеспечивающие информационную поддержку и задающие открытое коммуникативное пространство для содействия активизации интереса учащейся молодежи и родительской общественности к занятиям научно-техническим творчеством.

УТВЕРЖДАЮ
И.о. директора
Учреждения образования
«Минский государственный
дворец детей и молодёжи»
_____ А. Л. Аверина
« ____ » _____ 2018

ПРОГРАММА И СРОКИ (ЭТАПЫ) РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЕКТА

Этапы	Сроки	Содержание деятельности
Организационно-проектировочный	2018 год	Образовательный комплекс – Формирование структуры Центра инновационных практик «Технопрорыв»; – Определение предметных областей основных курсов и спецкурсов; – Определение потребностей и условий формирования ресурсной базы: оборудование, кадры, программно-методический комплекс; – Реализация пилотных образовательных проектов в формате «Интенсив» – летней школы «Шаг в будущее» и профильных смен; – Обучающие краткосрочные программы для учащихся и педагогов по новым образовательным направлениям; Социокультурная деятельность – Разработка идеи интерактивной техносферной площадки для реализации творческих проектов «ФабЛаб»; – Подготовка и участие в значимых конкурсных проектах: «РобоФэст» – Разработка идеи и проектирование проекта интеллектуальной игры «Хакатон»; – Установочная Конференция для учащихся с представителями ведущих IT-компаний; – Технические Уик-энды для детей и родителей; Научно-методическое сопровождение – Цикл инструктивно-методических

		совещаний с педагогами-участниками проекта; - Разработка нормативных документов: положений о Конференции, конкурсах, о деятельности структурных подразделений «Технопрорыв»; – Организация постоянной системы методического сервиса в пространстве деятельности Центра инновационных практик «Технопрорыв»; – Разработка научно-методического комплекса для обучения педагогических кадров в формате мастер-классов, стажировок в ведущих технологических кампаниях; Социальное партнерство - Налаживание партнерских отношений, заключение договоров о научно-организационном сотрудничестве с учреждениями высшего и среднего специального образования; – Заключение договоров о предоставлении безвозмездной спонсорской помощи при формировании современной материально-технической базы для реализации проекта с IT-компаниями и ассоциацией «Образование для будущего»; – Краткосрочные программы объединений по интересам, инициированные и обеспеченные ресурсами партнерских IT-компаний: по направлениям «Screth» и «Ментальная арифметика»; – Реализация совместных программ деятельности с дошкольными учреждениями образования (ДОУ № 256) Информационно-коммуникационная среда - Разработка макета и контента специализированного портала Центра инновационных практик «Технопрорыв»; – Размещение материалов о деятельности и перспективных направлениях развития Центра «Технопрорыв» в столичных СМИ;
--	--	---

		– реализация PR-кампании : распространение презентационным материалов, оформление информационных стендов; – Открытая презентация деятельности детского технопарка «Технопрорыв»
Основной	2019-2021	Образовательный комплекс - Расширение и системная доработка комплекса программ объединений по интересам по модульному принципу непрерывного обучения; - Расширение основного обучающего курса школы «Программирование» за счет введения нового языка программирования «Python»; - Введение новых содержательных модулей и углубление содержания образовательной области основных программ; - Расширение цикла за счет введения новых спецкурсов во всех образовательных направлениях (школах); - Реализация образовательного комплекса для педагогических кадров; - Реализация обучающего комплекса в формате «Интенсив»: летней школы «Шаг в будущее» и вариативных профильных смен в каникулярный период; Социокультурная деятельность - Реализация проектных творческих инициатив и технических уик-эндов на базе инновационной лаборатории «ФабЛаб»; - Выявление одаренных и талантливых учащихся, тьюторское сопровождение проектно-исследовательской деятельности учащихся, психолого-педагогическая поддержка в ходе образовательного процесса и предъявления творческих результатов при участии в конкурсном движении, ежегодной конференции технопарка «Технопрорыв»; – Проведение первого и последующих Хакатонов, проработка перспективы увеличения масштаба последующих событий до уровня «Район-город-республика»; –Подготовка команд и участие на всех этапах Республиканских конкурсов:

		«JuniorSkills-Беларусь»; «Техноинтеллект»; Конкурса научно-технического творчества учащихся Союзного государства «Таланты XXI века»; Научно-методическое сопровождение - Разработка содержательных модулей в программах объединений по интересам, адаптированных для обучения учащихся разных возрастных групп; - Доработка комплекса программно-методического обеспечения по основным программам объединений по интересам по всем предметным направлениям детского технопарка «Технопрорыв»; - Разработка программно-методического комплекса по вариативным спецкурсам по всем образовательным направлениям; – Разработать стратегию, положение и организовать работу городского Ресурсного центра по направлению «Научно-техническое творчество детей и молодежи»; – Мониторинг реализации программ объединений по интересам Социальное партнерство - Разработка системы действий в рамках реализации программы государственно-частого партнерства с представителями бизнес-сообщества; - Инициирование привлечения новых участников в образовательный кластер «Научно-техническое творчество детей и молодежи»; – Расширение образовательного пространства за счет промышленного туризма, реализации программ объединений по интересам на базах социальных партнеров; Информационно-коммуникационная среда - Создание в завершенном формате информационного портала « Научно-техническое творчество детей и молодежи», оснастить портал информационно-коммуникационной площадкой для обратной связи – открытый форум;
--	--	---

		- Создать постоянные рубрики по освещению научно-технического творчества детей и молодежи на базе столичных СМИ; – Осуществлять в постоянном режиме информационную поддержку проекта в медийном пространстве столицы и Республики; - Разработать расширенную программу по реализации масштабных и целевых PR-акций о деятельности и основных результатах реализации проекта;
Завершающий	2022 год	Образовательный комплекс - Расширение основного обучающего курса школы «Программирование» за счет введения нового языка программирования «Java»; - Введение новых содержательных модулей и углубление содержания образовательной области основных программ; - Расширение цикла за счет введения новых спецкурсов во всех образовательных направлениях (школах); - Реализация образовательного комплекса для педагогических кадров; - Реализация обучающего комплекса в формате «Интенсив»: летней школы «Шаг в будущее» и вариативных профильных смен в каникулярный период; - Реализация в устойчивом режиме 3-х годовичного обучающего комплекса, состоящего из интегрированных основных курсов и комплекса вариативных спецкурсов по каждому образовательному направлению (школе) технопарка «Технопрорыв»; Социокультурная деятельность - Реализация проектных творческих инициатив и технических уик-эндов на базе инновационной лаборатории «ФабЛаб»; - Выявление одаренных и талантливых учащихся, тьюторское сопровождение проектно-исследовательской деятельности учащихся, психолого-педагогическая поддержка в ходе образовательного процесса

		и предъявления творческих результатов при участии в конкурсном движении, ежегодной Конференции; – Организация и проведение «Хакатонов» в масштабе «Район-город-республика»; – Подготовка команд и участие на всех этапах Республиканских конкурсов: «JuniorSkills-Беларусь»; «Техноинтеллект»; Конкурса научно-технического творчества учащихся Союзного государства «Таланты XXI века»; Научно-методическое сопровождение - Разработка программ повышенного уровня изучения образовательной области по всем предметным направлениям технопарка «Технопрорыв»; - Апробация модели реализации программы начального профессионального обучения в учреждении дополнительного образования детей и молодежи по предметному направлению «Программирование» в рамках реализации Концепции профильного обучения в Республике Беларусь; - Доработка учебно-методического комплекса для профессионального развития педагогических кадров, организующих научно-техническое творчество детей и молодежи; - Педагогический и социальный мониторинг результативности проекта; – Обобщение и распространение опыта реализации проекта, издание по итогам реализации проекта учебно-методического пособия «Непрерывное образование детей и молодежи в сфере научно-технического творчества»; Социальное партнерство - Разработка программы межведомственного взаимодействия и социального партнерства «Научно-техническое творчество детей и молодежи»; – Развитие открытой кластерной модели в сфере научно-технического творчества учащихся» и обеспечение устойчивости и
--	--	--

		последующего мультиэффекта от реализации проекта; Информационно-коммуникационная среда –Осуществлять в постоянном режиме информационную поддержку проекта в медийном пространстве столицы и Республики; – Обеспечить постоянный режим работы информационного портала «Научно-техническое творчество детей и молодежи» и информационно-коммуникационной площадки – открытый форум; Реализовывать в постоянном режиме маркетинговую программу по изучению запроса на дополнительное образование по предметным направлениям научно-технического творчества и продвижению информации о предложениях образовательных услуг и возможностях для творческой самореализации детей и молодежи в сфере цифровых технологий и инновационного технического творчества; - Информирование о результатах реализации проекта через организацию веб-конференции для заинтересованных партнеров и зарубежных коллег.
--	--	--

УТВЕРЖДАЮ
 Директор
 Учреждения образования
 «Минский государственный
 дворец детей и молодёжи»
 _____ Г.Л. Шкляр
 _____ 2018

КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА 2018/2019 ГОД

№ п/п	Содержание работы	Сроки исполнения	Ответственные
1.	Создание экспертного совета	Сентябрь 2018	Директор Шкляр Г.Л., заместитель директора Аверина А.Л.
2.	Издание приказа «Об организации инновационной деятельности в учреждении образования в 2018/2019 учебном году»	Сентябрь 2018	Директор Шкляр Г.Л.
3.	Формирование структуры детского технопарка «Технопрорыв»	Сентябрь 2018	Директор Шкляр Г.Л., замдиректора Аверина А.Л., заведующий ОТТиС Урбан А.П.
4.	Определение потребностей и условий формирования ресурсной базы: оборудование, кадры, программно-методический комплекс	Сентябрь 2018	Директор Шкляр Г.Л., замдиректора Аверина А.Л., заведующий ОТТиС Урбан А.П., замдиректора Аверина А.Л., заведующий сектором по УВР ОТТиС Новак М.А.

5.	Разработка нормативных документов: положений детском технопарке «Технопрорыв», о Конференции, конкурсах, о деятельности структурных подразделений «Технопрорыв»	Сентябрь - октябрь 2018	Директор Шкляр Г.Л., замдиректора Аверина А.Л., заведующий ОТТиС Урбан А.П., заведующий сектором ЦСМДОДиМ Яковлева И.А., методист Трамбицкая-Кухаревич А.И.
6.	Проведение цикла инструктивно-методических совещаний	В течение года	Заместитель директора Аверина А.Л., заведующий ОТТиС Урбан А.П., заведующий сектором ЦСМДОДиМ Яковлева И.А., методист Трамбицкая-Кухаревич А.И.
7.	Организация постоянной системы методического сервиса в пространстве деятельности детского технопарка «Технопрорыв»	В течение года	Методисты, педагоги-психологи
8.	Определение тем педагогических исследований участников инновационной деятельности, составление индивидуальных планов работы	Сентябрь 2018 г.	Заместитель директора Аверина А.Л., методист Трамбицкая-Кухаревич А.И.
9.	Определение перечня программ объединений по интересам, реализуемых в «Технопрорыве»	Сентябрь 2018	Заведующий ОТТиС Урбан А.П., заведующий сектором по УВР ОТТиС Новак М.А., методист Трамбицкая-Кухаревич А.И.
10.	Реализация пилотных	Июнь-август	Заведующий ОТТиС

	образовательных проектов в формате «Интенсив» – летней школы «Шаг в будущее» и профильных смен	2019	Урбан А.П., заведующий сектором по УВР ОТТиС Новак М.А., методист Трамбицкая-Кухаревич А.И., педагоги
11.	Проектирование и внедрение обучающих краткосрочных программ для учащихся и педагогов по новым образовательным направлениям	В течение периода	Заведующий сектором по УВР ОТТиС Новак М.А., методист Трамбицкая-Кухаревич А.И., педагоги
12.	Разработка идеи интерактивной техносферной площадки для реализации творческих проектов «ФабЛаб»	Сентябрь 2018	Заведующий ОТТиС Урбан А.П., заведующий сектором по УВР ОТТиС Новак М.А., заведующий лаборатории Винцек В.Н.
13.	Подготовка и участие в значимых конкурсных проектах: «РобоФэст»	В течение периода	Заведующий ОТТиС Урбан А.П., педагоги
14.	Разработка идеи и проектирование проекта интеллектуальной игры «Хакатон»	Октябрь 2018	Культорганизатор Клиндюк А.В., заведующий сектором по УВР ОТТиС Новак М.А., методист Трамбицкая-Кухаревич А.И.
15.	Проведение установочной Конференции для учащихся с представителями ведущих IT-компаний	По отдельному плану	Заведующий ОТТиС Урбан А.П., заведующий сектором по УВР ОТТиС Новак М.А., культорганизатор Клиндюк А.В.

16.	Проведение технических Уик-эндов для детей и родителей	В течение периода (по субботам)	Заведующий ОТТиС Урбан А.П., культорганизатор Клиндюк А.В.
17.	Разработка научно-методического комплекса для обучения педагогических кадров в формате мастер-классов	В течение периода	Заведующий сектором по УВР ОТТиС Новак М.А., методист Трамбицкая-Кухаревич А.И.
18.	Налаживание партнерских отношений, заключение договоров о научно-организационном сотрудничестве с учреждениями высшего и среднего специального образования	В течение периода	Замдиректора Аверина А.Л., заведующий ОТТиС Урбан А.П.
19.	Заключение договоров о предоставлении безвозмездной спонсорской помощи при формировании современной материально-технической базы для реализации проекта с IT-компаниями и ассоциацией «Образование для будущего»	В течение периода	Директор Шкляр Г.Л., заведующий ОТТиС Урбан А.П.
20.	Реализация краткосрочных программ объединений по интересам, инициированных и обеспеченных ресурсами партнерских IT компаний по направлениям «Screth» и «Ментальная арифметика»	В течение периода	Заведующий сектором по УВР Новак М.А., методист Трамбицкая-Кухаревич А.И., педагоги
21.	Реализация совместных программ деятельности с дошкольными образовательными учреждениями (ДОУ № 256)	В течение периода	Заместитель директора Аверина А.Л., заведующий ОТТиС Урбан А.П.
22.	Разработка макета и контента специализированного	Сентябрь-	Заместитель директора Аверина А.Л.,

	портала детского технопарка «Технопрорыв»	октябрь	заведующий ОИОиР Лебедева Л.С., заведующий ОТТиС Урбан А.П.
23.	Размещение материалов о деятельности и перспективных направлениях развития Центра «Технопрорыв» в столичных СМИ	В течение периода	Заведующий ОИОиР Лебедева Л.С., заведующий ОТТиС Урбан А.П.
24.	Реализация PR–кампании: распространение презентационных материалов, оформление информационных стендов	В течение периода	Заведующий ОТТиС Урбан А.П., заведующий сектором по УВР ОТТиС Новак М.А., культурорганизатор Клиндюк А.В.
25.	Открытая презентация деятельности детского технопарка «Технопрорыв»	Май 2019	Замдиректора Аверина А.Л., заведующий ОТТиС Урбан А.П., культурорганизатор Клиндюк А.В.
26.	Работа с консультантом проекта	В течение года	Заместитель директора Аверина А.Л.
27.	Подготовка справки по реализации инновационного проекта в 2018/2019 учебный год.	До апреля 2019 г.	Заместитель директора Аверина А.Л., методист Трамбицкая-Кухаревич А.И.
28.	Перспективное планирование работы инновационного проекта на 2019/2020 учебный год.	Апрель 2020 г.	Директор Шкляр Г.Л., замдиректора Аверина А.Л., заведующий ОТТиС Урбан А.П., заведующий ЦСМДОДиМ Яковлева И.А., методист Трамбицкая-Кухаревич А.И.

КРИТЕРИИ И ПОКАЗАТЕЛИ, СОГЛАСНО КОТОРЫМ ОПРЕДЕЛЯЕТСЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Критерии	Показатели
Системные изменения в образовательном процессе учреждения образования	– повышение качества образовательного процесса в учреждении образования (в отделе технического творчества и спорта); – модернизация структуры отдела
Мотивация учащихся к выбору технических профессий	– положительная динамика мотивации учащихся к выбору профессий, связанных с техническим творчеством
Сформированность метапредметных компетенций и надпрофессиональных навыков у обучающихся	– освоение обучающимися метапредметных компетенций (учебно-управленческой, универсально-логической, коммуникативной, информационной, исследовательской, теоретико-онтологической, технико-технологической и гносеологической); – сформированность надпрофессиональных навыков
Количество обучающихся, занятых техническим творчеством	– привлечение обучающихся к занятиям техническим творчеством; – участие старшеклассников в научно-исследовательской деятельности и социально-значимых проектах.
Удовлетворенность субъектов качеством образовательного процесса	– удовлетворенность обучающихся; – удовлетворенность администрации; – удовлетворенность педагогов участников инновационного проекта; – удовлетворенность законных представителей.
Разработка научно-методического комплекса, обеспечивающего образовательную деятельность центра	– проектирование и реализация программ объединений по интересам (комплексно-интегрированных, технического профиля с повышенным уровнем изучения, индивидуальных программ дополнительного образования детей и молодежи, краткосрочных в летний период); – разработка образовательно-методических комплексов; методических материалов, способствующих эффективной деятельности центра
Совершенствование профессиональной компетентности	– наличие положительной мотивации на самообразование по предметному повышению квалификации);

Критерии	Показатели
педагогов	– участие в различного рода профессиональных конкурсах, семинарах, конференциях и др.; – рост личностных достижений педагогов; – готовность к участию в мероприятиях по пропаганде своего опыта (мастер-классах, семинарах, конференциях и т.д.).
Развитие инновационной компетентность педагогов	– владение инновационными технологиями; – рост интереса педагогов к инновационной и экспериментальной деятельности.
Вовлеченность социальных партнеров образовательную деятельность	– участие социальных партнеров (специалистов организаций, научных руководителей, специалистов образовательных учреждений) в различного рода мероприятиях центра; – спонсорская помощь; – информационная поддержка
Наличие информационной поддержки деятельности центра	– функционирование информационного портала и форума в сети Интернет; – освещение мероприятий в СМИ

КАДРОВОЕ И МАТЕРИЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОЕКТА

Характеристика основных видов ресурсов:

- интеллектуальный, организационный и профессиональный потенциал сотрудников отделов (технического творчества и спорта, интеллектуального творчества, методического, информационного обеспечения и рекламы) Минского государственного дворца детей и молодежи; потенциал управленческого контура Минского государственного дворца детей и молодежи;
- ресурсная и техническая и информационная поддержка социальных партнеров в рамках популяризации образовательных областей технического профиля;

- экспертное участие социальных партнеров, обладающих специальными знаниями, в организации деятельности по различным направлениям IT-технологий, робототехники, радиоэлектроники, архитектурного дизайна;
- информационные и методические порталы государственных организаций, общественных формирований, вовлеченных в социальное партнёрство по реализации проекта; информационное пространство г. Минска;
- материально-техническая база, которой располагает Минский государственный дворец детей и молодежи, в том числе высокотехнологическая инновационная лаборатория, современные кабинеты робототехники и радиоэлектроники, оборудованный компьютерный центр с выходом в интернет, проекционным оборудованием.

ФИНАНСОВО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ИННОВАЦИОННОГО ПРОЕКТА

В соответствии с Постановлением Министерства труда Республики Беларусь от 21.01.2000 № 6, в редакции постановления Министерства труда и социальной защиты РБ от 26.09.2003 №108) (п.1.3. приложения 3) устанавливается повышение тарифных ставок (окладов) директору учреждения образования «Минский государственный дворец детей и молодежи» Шкляр Г.Л., заместителю директора по инновационной деятельности Авериной А.Л. – на 20 %, заведующим отделами и секторами, педагогам и культорганизаторам, методистам и психологам, задействованным в реализации инновационного проекта, – на 15 % на период апробации и внедрения модели.

База инновационной деятельности – Учреждение образования «Минский государственный дворец детей и молодежи».

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Кодекс Республики Беларусь об образовании // Национальный реестр правовых актов Республики Беларусь. – 2011 – № 13, 2/1795 // Национальный правовой интернет-портал Республики Беларусь [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://pravo.by/world_of_law/text.asp?RN=Hk1100243. – Дата доступа: 08.01.2018.
2. Концепция развития педагогического образования на 2015-2020 годы [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://world_of_law.pravo.by/text.asp?RN=U615E2727 . – Дата доступа 23.10.2017.
3. Программа социально-экономического развития Республики Беларусь на 2016-2020 годы. Утвержден Указом Президента Республики Беларусь № 466 от 15 декабря 2016 года.
4. Атлас новых профессий / под. ред. Павла Лукши. М.: Издательство «Олимп-Бизнес», 2015. 216 с. С ил.
5. Альтов, Г. И. Тут появился изобретатель / Г. И. Альтов. – М.: Детская литература, 1989. – 144 с.
6. Андриянов, Л.А. Развитие технического творчества младших школьников / Л.А. Андриянов. – М.: Просвещение, 1990. – 192 с.
7. Григорьев, Д. Детские технопарки в России: первые опыты // воспитательная работа в школе. 2016. № 2. С.19-25.
8. Детский технопарк «Наукоград» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://naukograd.mfua.ru>. – Дата доступа: 03.03.2018
9. Дополнительное образование детей как фактор развития региональной системы образования : коллективная монография / под ред. А. В. Золотаревой, С. Л. Паладьева. – Ярославль: Изд-во ЯГПУ, 2009. – 300 с.
10. Дроговоз П.А., Федосов Г.Г. Современное состояние и перспективы развития системы научно-технического творчества молодежи: зарубежный опыт и российская практика [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.konspekt.biz/index.php?text=50873>. – Дата доступа: 01.03.2018.
11. Зимняя И.А. Ключевые компетенции – новая парадигма результата образования / И.А. Зимняя // Высшее образование сегодня. – 2003. – № 5. – С. 34-42.
12. Золотарева, А.В. Интегративно-вариативный подход к управлению учреждением дополнительного образования детей / А.В. Золотарева. – Ярославль: Изд-во ЯГПУ, 2006. – 290 с.
13. Муртазов А.К. Интегрированное дополнительное образование детей [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://dspace.rsu.edu.ru/xmlui/bitstream/handle/123456789/3751/Муртазов>

- [%20А.К.%20Интегрированное%20дополнительное%20образование%20детей%20.pdf?sequence=1](#) . – Дата доступа 23.10.2017.
14. Никулин, С. К. Техническое творчество в системе дополнительного образования детей : учеб.-метод. пособие / С. К. Никулин. – М.: Мир, 2003. – 151 с.
 15. Новая модель дополнительного образования детей [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://asi.ru/social/education/> Дата доступа 23.10.2017.
 16. Региональный ресурсный центр «Детский технопарк» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.nrc-rodnik.ru> . – Дата доступа 23.10.2017.
 17. Столяров, Ю. С. Развитие технического творчества школьников : опыт и перспективы / Ю. С. Столяров. – М.: Просвещение, 1983. – 176 с.
 18. Субетто, А. И. Ноосферный прорыв в будущее России в XXI веке / А. И. Субетто. – СПб.: Астерион, 2010. – 598 с.
 19. Федеральная сеть детских технопарков [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://m.roskvantorium.ru> . . – Дата доступа 23.10.2017.
 20. Хуторской, А.В. Компетентностный подход в обучении: научно-методическое пособие /А.В. Хуторской. – М.: издательство «Эйдос»; Издательство Института образования человека, 2013. – 73 с.: ил. (Серия «Новые стандарты»)