

**КОНЦЕПТУАЛЬНЫЕ ПОДХОДЫ
К РАЗВИТИЮ СИСТЕМЫ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОГО
ТВОРЧЕСТВА ДЕТЕЙ И МОЛОДЕЖИ В РЕСПУБЛИКЕ КАЗАХСТАН
НА 2015-2018 ГОДЫ**

г. Астана, 2014 год

Оглавление

1.	Паспорт	3 - 4 стр.
2.	Введение	5 - 6 стр.
3.	Международный опыт	6 - 7 стр.
4.	Анализ современного состояния проблемы	7 - 11 стр.
5.	Цель, задачи и принципы развития системы научно-технического творчества детей и молодежи	11-13 стр.
5.1.	Цели	
5.2.	Задачи	
5.3.	Принципы	
6.	Основные направления развития научно-технического творчества детей и молодежи	13 стр.
7.	Основные механизмы развития научно-технического творчества детей и молодежи	13- 14 стр.
8.	Развитие кадрового потенциала научно-технического творчества детей и молодежи	14 стр.
9.	Ожидаемые результаты	14-16 стр.
9.1.	Социально-экономические эффекты	16 стр.
10.	Этапы реализации	17–22 стр.
11.	Приложение. Инновационные модели системы научно-технического творчества детей и молодежи	
	Технопарки – Наукограды	
	Музеи науки и техники	
	Научные шоу	
	Информационный веб-портал (ИВП)	
	Детский парк инновационных технологий – Детский «ПИТ»	
	Fab-lab	
	Выставочный павильон «ЭКСПО-2017»	

1. Паспорт

Наименование:	Концептуальные подходы к развитию системы научно-технического творчества детей и молодежи на 2015-2018 годы
Основание:	Разработаны в соответствии с поручениями Президента Республики Казахстан, данными в Послании народу Казахстана «Казахстанский путь – 2050: Единая цель, единые интересы, единое будущее».
Основной разработчик:	Министерство образования и науки Республики Казахстан
Цель:	Стимулирование системы научно-технического творчества детей и молодежи с целью последующей подготовки инженерных, конструкторских и научных кадров в интересах передовых отраслей отечественной промышленности.
Задачи:	<p>Определение механизмов вовлечения подрастающего поколения в систему научно-технического творчества.</p> <p>Определение направлений, форм и методов работы с детьми и молодежью в современных условиях.</p> <p>Создание условий для удовлетворения социально-экономических потребностей детей и молодежи на новом этапе.</p>
Срок реализации:	2015-2018 годы
Ожидаемые результаты:	<p>Будет сформирована целостная система технического творчества детей и молодежи в Республике Казахстан.</p> <p>Будут разработаны региональные планы развития технического творчества детей и молодежи.</p> <p>Будут разработаны и внедрены инновационные</p>

формы организации научно-технического творчества учащихся, в т.ч. экспериментально-исследовательской деятельности.

Будут созданы равные условия для занятия научно-техническим творчеством детей из семей различного социального положения.

Увеличится общий охват детей и молодежи занятиями по научно-техническому направлению

Увеличится количество обучающихся, ежегодно принимающих участие в учебно-исследовательских конференциях, научно-технических, спортивно-технических мероприятиях республиканского, международного, регионального уровней.

Увеличится число детей с ограниченными возможностями в кружках технического творчества.

К 2017 году будут внедрены передовые практики стимулирования исследовательских навыков учащихся на базе «наucoградoв», «технопарков» и других площадок для детей и молодежи во всех регионах республики.

Снизится число детей и молодежи, совершающих правонарушения, употребляющих наркотики и другие вредные вещества.

2. ВВЕДЕНИЕ

Концептуальные подходы к развитию системы научно-технического творчества детей и молодежи в Республике Казахстан на 2015-2018 годы (далее – Концептуальные подходы) разработаны с учетом новых приоритетов системы образования в условиях перехода к инновационной экономике.

Интеллектуальный капитал, человек труда, инновационное мышление становятся главными ценностями нового Казахстана. Они должны быть синхронизированы со стратегическим курсом Главы государства Н.А.Назарбаева, обозначенным в Послании народу Казахстана «Казахстанский путь – 2050: Единая цель, единые интересы, единое будущее».

Концептуальные подходы к развитию системы научно-технического творчества детей и молодежи направлены на решение задач социализации и саморазвития человека через расширение возможностей дополнительного образования подрастающих поколений.

В новых условиях все больший масштаб приобретает образовательная деятельность, связанная с удовлетворением познавательных интересов и потребностей детей в тех сферах, которые не всегда могут быть реализованы в рамках школьного образования.

Необходим выход за пределы формального образования, использование возможностей других социальных институтов.

В целях обеспечения прав детей и молодежи на развитие и самореализацию осознается необходимость в разработке комплекса организационно-педагогических, методических, научно-исследовательских мероприятий.

Концептуальные подходы к развитию системы научно-технического творчества детей и молодежи определяют общую стратегию, цель и задачи государственной политики по расширению возможностей получения дополнительного научно-технического образования.

При этом предполагается проведение активной государственной научной и инновационной политики, направленной на стимулирование системы научно-технического творчества детей и молодежи (далее - НТТДМ), поиск и отбор одаренных и талантливых личностей с целью последующей подготовки уникальных инженерных, конструкторских и научных кадров в интересах передовых отраслей отечественной промышленности.

Основным условием успешного развития системы научно-

технического творчества детей и молодежи должно стать повышение удовлетворенности молодого поколения качеством своей жизни за счет возможностей самореализации, предоставляемых системой дополнительного научно-технического образования.

Концептуальные подходы к развитию системы научно-технического творчества детей и молодежи развивают основные принципы воспитательной политики подрастающего поколения, определенные Конституцией Республики Казахстан, Законом Республики Казахстан «Об образовании», Законом Республики Казахстан «О правах ребенка в Республике Казахстан», Стратегией «Казахстан - 2050», Государственной программой развития образования на 2011-2020 годы и др.

3. Международный опыт

Глобальные геополитические изменения, развитие рыночной экономики и демократии, прорыв в образовании, информационная и культурная революция стали причиной масштабных перемен во взглядах, мировоззрении современного общества.

Сегодня немало развитых стран особое внимание уделяют детскому и молодежному техническому творчеству, направленному на развитие устойчивого интереса к технике, рационализаторских и изобретательских склонностей, технического мышления. Предпочтение отдаётся изучению электронной техники, автоматики, технической кибернетики, машино- и станкостроения.

В таких странах Европы, как Франция, Голландия, Швеция, Германия, Болгария, Финляндия, все учащиеся к 7-ому году обучения должны определиться в выборе своего дальнейшего пути.

Интересным опытом в создании системы помощи учащимся в подготовке их к творческому труду в разных областях науки и техники, выборе профессии обладает Канада. Важной формой познания “мира профессий” для учащихся являются самостоятельные занятия в специализированных центрах профессиональной ориентации (“центрах выбора”). Это особый тип организаций, где можно получить информацию приблизительно о четырех тысячах профессиях.

Внешкольные курсы по предметам естественно-математического цикла предлагаются в летнем лагере Центра Талантливой Молодежи (СТУ) Университета Джонса Хопкинса в США, штате Пенсильвания. Объединяя академически талантливых учеников со всего мира, летний лагерь СТУ предлагает уникальный образовательный опыт, основанный на высоких способностях учащихся и их потребностях в работе со сверстниками.

Международный опыт подтверждает, что инвестиции в

человеческий капитал, и, в частности, в образование, начиная с раннего детства до зрелого возраста, способствуют существенным отдачам для экономики и общества. В мире существует практика создания крупных центров, направленных на привлечение внимания детей, молодежи, общественности к науке через выставки, музеи и научно-образовательные программы.

В Японии, Южной Корее, США развитие детской инновации возведено в ранг стратегических госпрограмм. Объем инвестиций, вкладываемых в создание детских инновационных центров, увеличился в десятки раз.

В настоящее время свыше 500 детских наукоградов в более чем 40 странах мира применяют инновационные подходы к развитию дополнительного образования школьников. Бесспорные мировые лидеры в этой области – это «Город науки и промышленности «Ля Виллетт», «Дискавери» в Париже, «Парк научных приключений ПАСС» в бельгийском городе Монс, «Центр науки» в Монреале, Онтарийский Центр науки в канадском городе Торонто, Технический музей в Праге и др. В целях вовлечения подрастающего поколения к изучению науки в Сан-Франциско (штат Калифорния, США) создан Центр популяризации науки, в котором представлены 40 тыс. видов животного мира, музей естествознания, тропический лес, симулятор землетрясений.

Миссией Национального центра науки в Куала Лумпур является подготовка поколения будущих ученых, инженеров и тесная связь между общественностью и наукой.

Предпосылкой создания в Будапеште Дворца Чудес была программа мобильных научных игровых площадок, проводимых в 1993 году Ассоциацией физиков им. Лоранда Этвёша при поддержке Международного фонда Рубика и Венгерской Академии Наук.

Первым музеем с интерактивными экспонатами стал Немецкий музей в Мюнхене (*Deutsches Museum von Meisterwerken der Naturwissenschaft und Technik*).

Сегодня во многих странах мира работает четко отлаженный механизм трансферта науки в общество и воспитания общественного сознания, как среди взрослых, так и детей, через использование различных информационных служб.

Особое место в системе средств массовой информации Великобритании занимает научная журналистика, создание и выпуск специальных научно-популярных программ и телеканалов. Диалог науки и общества стал частью государственной политики Великобритании.

В США наиболее сильно развита индустрия обучения научных журналистов. К примеру, при Колумбийском университете действует уникальная программа, по которой можно получить двойной диплом — геолога и журналиста.

Современные средства популяризации научных знаний разнообразны. К ним относятся и кино, и телевидение, и радио, и периодическая печать. Широкой популярностью среди подрастающего поколения в Российской Федерации пользуются научно-познавательные журналы «Наука и жизнь», «Химия и жизнь», «Природа», «Юный техник», «Эврика» и др.

4. Анализ современного состояния проблемы

Система дополнительного образования детей возникла в Казахстане в 1990 году. Она явилась преемником внеклассной и внешкольной работы советского периода.

В настоящее время научно-техническое творчество детей и молодежи организовано в школах, колледжах, вузах, центрах дополнительного образования, досуга детей и молодежи, а также других учреждениях и организациях различной ведомственной принадлежности.

В число 680 организаций дополнительного образования входят 24 станции юных техников и центров технического творчества. Открыты и работают отделы науки, техники, кружки технического профиля в 85 домах, центрах творчества детей. В них занимаются более 21 тысячи школьников в возрасте от 7 до 17 лет. Наряду с этим в 811 кружках при школах – 19 285 детей.

Всего по программам научно-технической направленности в организациях общего среднего и дополнительного образования занимаются более 41 тысячи детей из 2,5 млн. школьников. Из них 71,3% (29 107 чел.) составляют мальчики и всего 28,7% (11 694 чел.) - девочки. Общий охват детей техническим творчеством составляет 1,6%.

В республике проводятся фестивали, республиканские и областные соревнования, олимпиады и конкурсы научно-технической направленности.

В организациях дополнительного образования детей республики накоплен определенный опыт работы по таким видам технического творчества как начальное техническое моделирование, авиамоделирование, судомоделирование, автомоделирование и ракетомоделирование.

Наряду с развитием традиционных видов технического творчества в организациях дополнительного образования активно развиваются и новые направления, актуальные для современных детей и молодежи.

Так, на базе Дворца детей и юношества города Караганды успешно действует Центрально-Азиатская малая академия наук юных исследователей. В более 36 детских объединениях занимаются юные медики, программисты, техники-конструкторы, физики, математики.

Получили развитие такие направления технического творчества как

программирование, информатика и информационные технологии, компьютерный дизайн, компьютерная графика, медиадизайн, проектно-исследовательская деятельность.

Заслуживает внимания проект «Юниор – экспресс» Дворца школьников города Павлодар по дистанционному обучению учащихся сельских школ основам журналистики и компьютерного дизайна.

Широкую поддержку получило открытие кружков технического творчества «Квант», «Информатика», «Интеграл» в высших учебных заведениях Атырауской, Западно-Казахстанской, Мангистауской, Северо-Казахстанской областей, «Современные технопарки» - в Колледже новых технологий» г. Алматы.

Первым крупным проектом в Казахстане, популяризирующим науку среди школьников, стал Национальный Интерактивный Парк Дворца школьников г. Астана. Еще одним крупным проектом стало создание первого в стране виртуального музея науки и техники, в котором ведется работа по представлению ключевых отраслей Казахстана с использованием технологий дополненной реальности. Приблизить знания к детям, увлечь их – это и есть главная задача новых технологий.

С целью развития научно-технического творчества и популяризации робототехники среди детей и молодежи проводятся соревнования по робототехнике, национальным координатором которых является Автономная организация образования «Назарбаев Интеллектуальные школы».

Во многих случаях объединения технической направленности выполняют важную профилактическую функцию, обеспечивая возможность для обучения, воспитания и творческого развития детей, в основном, мальчиков, находящихся на школьном учете, учете в комиссии по защите и делам несовершеннолетних и др.

Вместе с тем, оценка ситуации и анализ факторов, влияющих на развитие научно-технического творчества обучающихся в Республике Казахстан, позволяет обозначить следующие проблемы.

Результаты научных исследований, проведенных в 2012-2013 годах Республиканским учебно-методическим центром дополнительного образования Министерства образования и науки Республики Казахстан, показали необходимость интеграции систем дополнительного и общего среднего образования.

Несмотря на проводимую работу по научно-техническому творчеству детей и молодежи, существующие структура и содержание образовательных программ по данному направлению не отвечают современному уровню развития технологий, приоритетам развития экономики страны, запросам детей и родителей. Все больше ощущается отсутствие единого вектора целей и ослабление связи с рынком труда и производством. Серьезной проблемой образования является и

недостаточная целенаправленность работы с одаренными детьми и талантливой молодежью в системе научно-технического творчества.

За последние десять лет в республике открыты лишь 10 организаций дополнительного образования технической направленности (2004 г. -14 ед., 2014 г. -24 ед.).

В настоящее время нет ни одного центра технического творчества в г. Алматы, Кызылординской, Мангистауской, Северо-Казахстанской, Южно-Казахстанской областях.

Наблюдается устойчивая тенденция увеличения количества детей младшего (8 119) и среднего (22 436) школьного возраста, занимающихся в объединениях технического творчества. При этом количество старшеклассников достаточно невелико и составляет $\frac{1}{4}$ от общего количества детей, занимающихся техническим творчеством. Уровень вовлеченности детей в систему дополнительного образования варьирует от 83,3% в Западно-Казахстанской области до 7% в Южно-Казахстанской области, от 52,5% в Костанайской области до 3,7% в Алматинской области, от 51,7% в Павлодарской области до 8,5% в Атырауской области.

Слабо раскрыты резервы дополнительного образования детей в сельской местности по техническому направлению. Техническим творчеством в сельской местности охвачены 18 425 детей, что составляет 0,7% от общего количества детей школьного возраста.

Трудности, вызванные экономическими преобразованиями, происходящими в стране, привели к отсутствию социального заказа общества на технически грамотную молодежь и, как следствие, к значительному снижению качества содержания образования в организациях дополнительного образования технической направленности, в научно-технических творческих объединениях (кружках) организаций образования.

Материально-техническая база организаций дополнительного образования технической направленности значительно отстает от современных технико-технологических требований. Обеспеченность инструментами и необходимыми расходными материалами составляет менее 50 % от потребностей. Требуют капитального ремонта 7 зданий центров технического творчества, 14 - находятся в приспособленных помещениях, 3 – размещены при школах.

Наблюдается недостаток квалифицированных педагогических кадров, имеющих базовую подготовку в области современных видов инженерно-технической деятельности, способных вести интересные и современные программы. В высших учебных заведениях отсутствует система профессиональной подготовки кадров для работы в сфере дополнительного образования.

В организациях дополнительного образования республики по

техническому направлению работают 691 педагог дополнительного образования. Из них 496 имеют высшее педагогическое образование, средне-специальное педагогическое образование – 63 человека, средне-специальное профессиональное образование - 59 и 73 педагога - с высшим профессиональным образованием.

Остается актуальным совершенствование системы учебно-исследовательских, научно-технических мероприятий, направленных на повышение мотивации детей и подростков к изобретательской и рационализаторской деятельности. Реализация таких проектов требует серьезного финансирования для разработки, создания, привлечения высококлассных специалистов, приобретения контента.

Особого внимания заслуживает вопрос развития детско-юношеской научно-познавательной журналистики, направленной на популяризацию науки. Несмотря на то, что в республике выпускаются детско-юношеские научно-познавательные журналы «Темірқазық» и «Экоәлем», создан республиканский научно-познавательный сайт для детей «www.ziyatker.kz», требуется более широкая пропаганда подписных изданий и литературы по техническому творчеству.

В настоящее время необходимы новые подходы к подготовке журналистов, освещающих инновационные достижения науки и техники. Сегодня научная журналистика Казахстана остро нуждается в высококвалифицированных кадрах. В 25 казахстанских высших учебных заведениях введена специальность «журналистика». Однако для качественной научной журналистики требуется подготовка специалистов с учетом современных международных подходов.

Обозначившиеся проблемы убедительно доказывают необходимость модернизации системы технического творчества детей и молодежи в Республике Казахстан.

Техническое творчество детей и молодежи на новом этапе развития должно стать катализатором подготовки специалистов, способных в рамках современной техносферы самостоятельно планировать и осуществлять производственно-технологическую, организационно-управленческую, научно-исследовательскую, педагогическую и проектно-конструкторскую деятельность.

Фактически оно является инновационной площадкой для отработки образовательных программ, моделей и технологий будущего.

Соответственно, сфера дополнительного образования призвана создать особые возможности для развития научно-технического творчества детей и молодежи в соответствии с задачами перспективного развития страны.

5. Цель, задачи и принципы развития системы НТТДМ

Цели

1. Создание многомерного пространства возможных интересов детей для проявления своих креативных способностей в научно-техническом направлении.

2. Обеспечение прав личности на получение глубоких знаний, профессиональных навыков для самореализации и саморазвития.

3. Расширение возможностей для удовлетворения разнообразных интересов детей и их семей через сохранение и развитие сложившейся в Казахстане уникальной системы дополнительного образования детей.

4. Развитие положительного мотивационного потенциала личности и инновационного потенциала общества.

Задачи

1. Обеспечение равных возможностей получения обучающимися дополнительного образования технической направленности.

2. Определение направлений, форм и методов работы с детьми и молодежью в современных условиях.

3. Создание условий для удовлетворения социально-экономических потребностей детей и молодежи на новом этапе.

4. Определение механизмов вовлечения подрастающего поколения в систему научно-технического творчества.

5. Комплексное развитие сети организаций НТТДМ для обеспечения доступности образовательных программ НТТДМ независимо от территории проживания.

6. Увеличение охвата детей услугами дополнительного образования технической направленности.

7. Повышение качества дополнительного образования детей и молодежи технической направленности через обновление содержания образовательных программ и технологий.

8. Модернизация системы подготовки, повышения квалификации и переподготовки кадрового состава педагогических работников (включая руководителей) и других работников системы НТТДМ.

9. Формирование эффективной межведомственной системы взаимодействия, создание условий для плодотворного сотрудничества и гармоничного удовлетворения потребностей детей и молодежи, организаций общего среднего и дополнительного образования, вузов и работодателей.

10. Развитие инновационной инфраструктуры системы технического творчества детей и молодежи, создание условий для материально-технического оснащения посредством современных механизмов финансирования.

11. Создание на базе сельских школ детских творческих объединений различной направленности.

12. Расширение возможностей получения дополнительного образования для детей с ограниченными возможностями здоровья.

13. Обеспечение социально-педагогической, психолого-педагогической поддержки детей "группы риска" через развитие клубных объединений по месту жительства.

14. Обобщение и распространение лучшего опыта педагогов дополнительного образования технической направленности.

Принципы

Масштаб целей и задач предполагает, что государственная политика будет осуществляться преемственно и согласованно на территории всей страны с учетом следующих принципов.

1. Принцип личностной ориентации.
2. Принцип доступности.
3. Принцип непрерывности.
4. Принцип открытости.
5. Принцип партнерства.
6. Принцип системности.
7. Принцип инновационного развития.
8. Принцип научности.

6. Основные направления

Для решения задач развития научно-технического творчества детей и молодежи требуются новые импульсы, способные не только вовлечь в эти процессы большее количество конкурентоспособных молодых людей, но активизировать поиск нереализованных резервов и возможностей молодежи. С учетом этого необходимо развивать следующие направления:

1. Социальное партнерство как условие развития технического творчества в республике.

2. Информационно-мотивационное обеспечение развития технического творчества. Функционирование единого информационного пространства формирования сообщества детей, молодежи, общественности, интересующихся и занимающихся техническим творчеством в республике.

3. Совершенствование материально-технического обеспечения развития технического творчества. Создание региональных центров технического творчества, оснащенных специализированными помещениями и оборудованием.

4. Модернизация содержания технического творчества. Обновление содержания программ дополнительного образования, разработка новых программ, отвечающих современным требованиям, открытие новых направлений.

5. Кадровая подготовка педагогических работников.

Целенаправленная и планомерная система обучения, подготовки и переподготовки педагогических кадров технического направления.

7. Основные механизмы

Важными инструментами в реализации целей, задач и принципов являются механизмы, интегрирующие республиканские, региональные и общественные ресурсы Республики Казахстан.

1. Совершенствование законодательной и нормативной правовой базы функционирования организаций образования, реализующих учебные образовательные программы технической направленности.

2. Повышение роли регионов в развитии инновационной активности технического творчества детей и молодежи.

3. Создание конкурентной среды, стимулирующей обновление содержания и повышение качества услуг.

4. Внедрение инструментов стимулирования для расширения спектра программ дополнительного образования, выявления и распространения лучших практик.

5. Расширение спектра инновационных моделей системы научно-технического творчества детей и молодежи.

6. Прозрачность распределения бюджетных средств, эффективность их использования.

7. Развитие сферы дополнительного образования как социально-ориентированной: поддержка программ, ориентированных на группы детей, требующих особого внимания государства и общества (дети из группы социального риска, дети с ограниченными возможностями здоровья, дети из семей с низким социально-экономическим статусом).

8. Развитие кадрового потенциала

Для развития кадрового потенциала как одной из главных задач государственной образовательной политики требуется следующее.

1. Обновление теоретических и практических знаний педагогов в соответствии с постоянно растущими требованиями образовательных стандартов.

2. Разработка программ подготовки, повышения квалификации и переподготовки педагогических и научно-технических кадров системы НТТДМ.

3. Организация работы площадок для тиражирования лучшего опыта и практик, апробации авторских и индивидуальных образовательных программ, методик и технологий НТТДМ.

4. Организация системы привлечения волонтеров из числа обучающихся колледжей и вузов к реализации образовательных программ НТТДМ.

5. Поддержка создания и деятельности профессиональных сообществ в сфере НТТДМ.

9. Ожидаемые результаты

Успешное развитие системы научно-технического творчества детей и молодежи решит многие задачи организационного, программно-методического, кадрового, научного, материально-технического характера и позволит добиться следующих результатов.

1. Увеличится общий охват детей и молодежи занятиями по научно-техническому направлению.

2. Увеличится количество обучающихся, принимающих участие в учебно-исследовательских конференциях, научно-технических, мероприятиях республиканского, международного, регионального уровней.

3. Увеличится количество детей с ограниченными возможностями в кружках технического творчества.

4. Будут внедрены передовые практики стимулирования исследовательских навыков учащихся на базе «наucoградов», «технопарков» и других площадок во всех регионах республики.

5. Увеличится число кружков технического творчества в организациях общего среднего и дополнительного образования, в том числе за счет государственно-частного партнерства.

6. Будет открыт во Дворце школьников г. Астана Музей науки и техники дополненной реальности для формирования технического мышления детей и молодежи.

9. Будут использованы возможности и ресурсы Детского парка инновационных технологий с постоянно действующей выставкой научных технологий на основе достижений казахстанских инноваторов на базе международной выставки «Экспо-2017».

В результате реализации Концептуальных подходов к развитию системы научно-технического творчества детей и молодежи будет сформирована целостная система технического творчества в Республике Казахстан, запущены механизмы ее развития.

Социально-экономические эффекты:

- создание новых возможностей для воспитания, личностного развития, профессиональной ориентации, развития творческих способностей школьников в научно-технической сфере для обеспечения страны высококвалифицированными научными и инженерными кадрами;

- расширение возможностей получения дополнительного научно-технического образования для детей с ограниченными возможностями и

детей из семей различного социального положения;

- снижение рисков, связанных с асоциальным поведением несовершеннолетних;
- снижение масштабов распространения в подростковой среде курения, алкоголизма и наркомании;
- повышение общекультурного уровня, толерантности и коммуникативной компетентности подрастающего поколения;
- повышение удовлетворённости молодого поколения качеством своей жизни за счёт возможностей самореализации, предоставляемых системой неформального образования.
- расширение центров, площадок распространения знаний, созданных на базе государственно-частного партнерства;
- востребованность научно-технических разработок в бизнес-среде;
- привлечение инвестиций частного сектора и национальных компаний создаст условия для модернизации научно-технического творчества детей и молодежи, реального улучшения производственной структуры экономики Казахстана;
- создание среды для мотивации к непрерывному обучению человека и формирования инновационной культуры общества;
- соответствие системы технического творчества социальному заказу по подготовке подрастающего поколения к самостоятельной трудовой деятельности;
- повышение социально-экономической эффективности вложений общества в систему образования за счёт получения более высокого качества социальных результатов образования;
- повышение конкурентоспособности выпускников организаций образования в республиканском и международном масштабе на основе развития их личностных качеств и сформированных социально значимых компетенций.

10. Этапы реализации Концептуальных подходов к развитию системы НТТДМ

Реализация **Концептуальных подходов** к развитию системы научно-технического творчества детей и молодежи происходит в два этапа:

Первый этап (2015-2016 годы)

Разработка пакета нормативных правовых документов. Анализ существующих структур, входящих в систему образования областей, городов Астана и Алматы, реализующих образовательные программы НТТДМ.

Разработка региональных планов по реализации Концептуальных подходов к развитию НТТДМ. Разработка пилотных типовых образовательных программ и модулей НТТДМ. Разработка программ

повышения квалификации организаторов и педагогов НТТДМ. Организация и проведение научно-практических конференций, выставочных мероприятий и соревнований НТТДМ. Совершенствование республиканского научно-познавательного портала системы дополнительного образования детей. Развитие инфраструктуры НТТДМ. Создание и организация работы пилотных площадок для реализации мероприятий НТТДМ.

Второй этап (2017-2018 годы)

Корректировка региональных планов по реализации Концептуальных подходов к развитию системы НТТДМ. Дальнейшая модернизация содержания образовательных программ и технологий НТТДМ. Совершенствование программ повышения квалификации организаторов и педагогов НТТДМ. Проведение комплекса мероприятий по изучению, обобщению и распространению лучшего опыта педагогов научно-технического направления дополнительного образования детей и молодежи.

Организация и проведение региональных и республиканских мероприятий по направлениям НТТДМ. Построение эффективных сетевых структур системы НТТДМ с использованием механизмов социального партнерства во всех регионах страны.

11. Приложение.

Инновационные модели (рекомендуемые формы работы с обучающимися на базе площадок НТТДМ с учетом лучших образовательных практик)

Инновационными моделями системы НТТДМ, использующими ресурсы дополнительного, общего среднего, профессионального образования, государственных, общественных и бизнес структур, становятся площадки НТТДМ, обладающие модульной структурой, учитывающие различные направления деятельности и уровни подготовки подрастающего поколения.

Технопарки – Наукограды

Цель – популяризация науки и образования, побуждение детей и обучающихся к изучению и развитию своих знаний в сфере науки и технологий, подготовка поколения будущих ученых и инженеров и налаживание тесной связи между общественностью и наукой, профессиональная ориентация по профессиям сферы науки, техники и технологий.

Основные принципы: все можно и нужно трогать, экспериментировать; от игрового и просветительского до инженерного и предпринимательского.

Структура:

- **информационный центр** (библиотека, видеотека и т.д.),

- **технопарк** - это не место работы, это состояние ума! Это образовательное поле деятельности креативно мыслящих молодых людей, людей нового поколения, профессионально ориентированных.

В технопарке предлагаются для изучения различные технологии, проводятся эксперименты, создаются модели и макеты; площадки технопарка предоставляют обучающимся более широкий спектр образовательных услуг для наиболее талантливых и мотивированных детей по развитию их креативного потенциала в сфере науки, техники и технологии.

- **бизнес-инкубатор** создается для изучения основ финансово-экономической и юридической деятельности, знакомства с основами малого предпринимательства, составления бизнес-планов и реализации посильных для детей и молодежи бизнес-проектов;

- **центр анализа социальных проблем**, где дети будут анализировать социальные ситуации: человек в природе, человек в обществе, человек в семье, человек во времени, человек – творец;

- **интерактивные выставки инноваций и науки**, в ходе которых посетители самостоятельно учатся создавать инновационные продукты, изучают законы природы, физики, химии, математики, логики.

Механизмы реализации проекта:

- нормативное правовое регулирование инновационной деятельности детского Наукограда;

- привлечение и эффективное использование бюджетных и внебюджетных средств;

- определение базы научно-производственных комплексов наукоградов;

- совместные проекты с областными, городскими и районными центрами профессиональной ориентации по профессиям сферы науки, техники и технологий.

Музеи науки и техники

Цель - представление истории, текущего положения и перспектив развития всех отраслей промышленности Казахстана.

Основные принципы – привлечение детей и молодежи, наполнение их жизни активностью, смыслом и увлеченностью, получение информации в игровой увлекательной форме с набором оценочных баллов за полученные знания по теме.

Структура тематических модулей:

атомная, нефтегазовая, аэрокосмическая отрасли, энергетика, добыча твердых полезных ископаемых, металлургия, транспорт, IT и телекоммуникации, сельское хозяйство, инновационные технологии, машиностроение, робототехника.

Механизмы реализации проекта:

- создание информационной смарт-системы хранения и управления знаниями по всем областям науки и образования;
- разработка удобнейшего интерфейса и поисковой системы через создание Банка знаний (тексты, фото и видео материалы, обучающие программы, доступ к учебным веб-порталам, онлайн обучения и т.д.);
- создание профессиональной студии для закупа научных и образовательных материалов (фильмы, методика, программы, учебники, игры и т.д.) с адаптацией под местные условия (перевод на казахский и русский языки);
- привлечение и эффективное использование бюджетных и внебюджетных средств;
- определение базы музеев науки и техники (Дворцы школьников, региональные краеведческие музеи НИИ, ВУЗы и др.).

Научные шоу

Цель: привлечение интереса детей и молодежи к участию в различных научно-познавательных шоу.

Тематика научных шоу: «Тесла шоу», «Занимательная химия», «Анатомия человека», «Увлекательная математика», «История цивилизаций», «Зеленая экономика» и др.

Механизмы реализации:

- создание научно-познавательных программ;
- определение места постоянно действующих площадок для проведения научных шоу (организации образования, телевидение и др.);
- привлечение и эффективное использование бюджетных и внебюджетных средств;
- включение научно-познавательных шоу в проведение массовых республиканских, региональных мероприятий;
- включение научно-познавательных шоу в программы проведения крупных международных и отраслевых выставок и конференций («ЭКСПО-2017», «KIOGE» и др.)
- формирование банка реальных задач для молодых исследователей.

Информационный веб-портал (ИВП)

Цель: Информационно-отивационное обеспечение развития технического творчества - создание и функционирование интернет сообщества (форума) детей, молодежи, общественности, интересующихся и занимающихся техническим творчеством в республике.

Задачи:

- создание республиканской информационной веб-площадки для детских и молодежных клубов по интересам;

- создание электронных научно-популярных журналов;
- использование возможностей СМИ;
- расширение возможностей веб-портала для работы с детьми, их родителями и педагогами;
- создание сетевых коммуникативных и проектных сообществ, сообществ по обмену знаниями и др.;
- обеспечение системы поиска по всем существующим в республике учебно-развивающим программам в области науки и техники.

Механизмы реализации:

- разработка архитектуры информационного веб-портала ИВП;
- создание соответствующего информационного ядра – серверного центра для безопасного и скоростного функционирования ИВП;
- раскрутка ИВП в социальных сетях;
- привлечение и эффективное использование бюджетных и внебюджетных средств.

Детский парк инновационных технологий – Детский «ПИТ»

Цель – обеспечение интеллектуального практико-ориентированного досуга детей и молодежи.

Задачи:

- обеспечение реализации инновационных проектов детей и молодежи в различных отраслях жизнедеятельности;
- разработка и апробация новых дополнительных общеобразовательных программ, в т.ч. очно-заочного и дистанционного обучения;
- открытие новых направлений: «Легоконструирование», «Робототехника», «Радиоэлектроника», «Медиа дизайн» и др.;
- организация и проведение олимпиад, конференций, конкурсов, соревнований;
- подготовка сборных команд и отдельных участников к участию в международных и республиканских учебно-исследовательских, научно-технических и спортивно-технических мероприятиях.

Механизмы реализации:

- включение в проекты ФИИР, АО «НИШ»;
- нормативное правовое регулирование инновационной деятельности детского парка инновационных технологий;
- выделение специальных технологических зон для создания комплекса, способного выполнять задачи детского ПИТа;
- привлечение и эффективное использование бюджетных и внебюджетных средств;
- привлечение национальных компаний и частного бизнеса к подготовке специалистов для работы детского ПИТа;

- привлечение коммерческих заказов от национальных компаний, крупных иностранных инвесторов частного бизнеса.

Fab-lab

Fab-lab (англ. *fabrication laboratory*) — производственные мини-площадки для реализации различных инженерно-технических задач в рамках детского технического творчества с выходом на более сложные технологические решения (создание мебели, устройств, аксессуаров, приспособлений и др.).

Цель – массовое привлечение детей и молодежи к формированию инженерно-технического мышления, являющегося основой для инноваций и профориентации.

Задачи:

- создать условия для развития инженерного мышления, уверенности в своих силах, создание общества ремесленников, производителей реальных товаров, созидателей и новаторов.

Механизмы реализации:

- создание республиканского тренингового центра, аккредитованного международной системой **Fab-lab**;
- разработка стандартов деятельности **Fab-lab**;
- открытие площадок Fab-lab в каждом регионе страны.

Выставочный павильон «ЭКСПО-2017»

Цель: создание постоянно действующего Научно-образовательного Центра мирового уровня для повышения мотивации детей дошкольного возраста, обучающихся школ, колледжей и высших учебных заведений к изучению и развитию своих знаний в сфере науки и технологий, подготовки поколения будущих ученых, инженеров и налаживания тесной связи между общественностью и наукой.

Задачи:

- содействие экономической и социальной модернизации общества, реализации национального приоритета в области качественного образования, пробуждения интереса к науке и технике у граждан и, в первую очередь, у детей и молодежи, познание через развлечение, создание новой формы «интеллектуального досуга»;
- обеспечение максимального посещения школьников и студентов страны выставочного павильона «ЭКСПО – 2017»;
- создание условий для раскрытия талантов с раннего возраста и его развития на любом этапе возникновения интереса к техническому творчеству в соответствии с индивидуальными способностями и особенностями;
- ознакомление и обучение школьников, студентов колледжей и университетов, преподавателей страны с достижениями науки, высокой технологии и альтернативной энергетики.

Механизмы реализации:

- открытие постоянно действующего Научно-образовательного Центра мирового уровня с выставочно-экспозиционным модулем;
- создание современных лабораторий и мастерских, обеспечивающих научно-исследовательскую, проектную и опытно-конструкторскую практическую работу обучающихся;
- создание и развитие сети современного молодежного инновационного проектно-конструкторского инжинирингового центра коллективного пользования, учебно-испытательных полигонов и мини-производств;
- создание условий для встреч детей и молодежи с изобретателями, представителями промышленности и предпринимателями;
- проведение ежегодных конкурсов на разработку проектов по выбранной теме с последующим представлением на «ринге инноваций».

Список сокращений

- АОО «НИШ» — автономная организация образования «Назарбаев ВУЗ — высшее учебное заведение
 ИВП — Информационный веб-портал.
 интеллектуальные школы».
 НИИ — научно-исследовательский институт.
 НТТДМ — научно-техническое творчество детей и молодежи.
 ПИТ — Парк инновационных технологий.
 ФИИР — форсированное индустриально-инновационное развитие.
 Fab-lab (англ. *fabrication laboratory*) — производственные мини-площадки.