



ПРОЕКТ

## **КОНЦЕПЦИЯ РАЗВИТИЯ ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКОГО ФОРУМА «ЛЕНСКИЙ КРАЙ»**

### **ВВЕДЕНИЕ**

Реализация планов и проектов долгосрочного развития экономики и социальной сферы республики, обеспечивающих рост благосостояния населения, требует инвестиций в человеческий капитал. Успешность и эффективность планов зависит от того, насколько все участники экономических и социальных отношений смогут поддерживать свою конкурентоспособность, важнейшими условиями которой становятся такие качества личности, как инициативность, способность творчески мыслить и находить нестандартные решения.

Выявление, поддержка, развитие и социализация одаренных детей и молодежи, формирование инновационного поколения, способного мыслить креативно, генерировать, продвигать и реализовывать новые идеи и проекты в экономике, науке и производстве становится одной из приоритетных задач современного образования, так как от ее решения зависит интеллектуальный и экономический потенциал республики, страны. Выполнение этой задачи является миссией Государственного образовательного учреждения дополнительного образования детей «Физико-математический форум «Ленский край».

Концепция развития Форума (далее - Концепция) представляет собой систему взглядов на инновационные пути его развития, определяет цели, принципы, направления реализации миссии «Ленского края» в современных условиях.

## ОБЩИЕ РЕЗУЛЬТАТЫ РАЗВИТИЯ: 1999-2009 гг.

Государственное образовательное учреждение дополнительного образования детей – Физико-математический форум «Ленский край» создано в 1999 году по Указу Первого Президента Республики Саха (Якутия) М.Е. Николаева для решения задач развития и совершенствования физико-математического образования школьников, привлечения талантливой молодежи и одаренных детей в научно-исследовательскую деятельность. Это определило особую миссию ФМФ «Ленский край» в образовательном пространстве республики. Она заключалась в создании и реализации программ работы с одаренными детьми совместно с ведущими университетами и школами страны и мира. Одновременно перед Форумом ставилась задача превращения в образовательный центр, обеспечивающий целевую подготовку школьников Якутии ко всероссийским и международным олимпиадам. Форум был также призван содействовать качественной переподготовке и повышению квалификации действующего корпуса учителей математики и физики.

Можно выделить три этапа развития ГОУ ДОД – Физико-математический форум «Ленский край»:

**1999-2003 гг.** – формирование Форума как центра подготовки школьников к олимпиадам, реализация образовательных программ для студентов и школьников с участием преподавателей ведущих вузов и школ страны и мира, тренеров сборных команд России по математике и физике. Деятельность Форума носила сезонный характер в виде летних и зимних каникулярных школ для одаренных детей по физике и математике. В эти годы заложены традиции форума, апробированы образовательные программы и технологии работы с одаренными детьми.

**2003-2006 гг.** – в связи с введением учебного и жилого корпусов на 100 мест деятельность Форума стала круглогодичной. Значительно расширены задачи деятельности: реализация образовательных программ по химии, информатике; организация предметных олимпиад естественнонаучного цикла; включение школьников в проектную и научно-исследовательскую деятельность. Переход на кафедральную систему обеспечения образовательного процесса. Создана Малая арктическая академия юных талантов, сеть филиалов в муниципальных районах.

**2006-2009** гг. – реализуются совместные программы по технологическому и аэрокосмическому образованию школьников, проекты по дистанционному зондированию земли, техническому моделированию. Открыты и действуют школы по проектной деятельности обучающихся и учителей, научно-исследовательские мастерские. Основной частью миссии ФМФ стало создание модели образовательного учреждения, обеспечивающего возможности творческой самореализации школьников и педагогов.

В результате предпринятых усилий проект по созданию ФМФ «Ленский край» стал одним из крупных инновационных образовательных проектов Якутии, получивших успешное развитие. В настоящее время Форум развивается как симбиоз образовательного учреждения дополнительного образования детей и центра подготовки школьников к олимпиадам, сочетающий образовательные функции и исследовательские разработки. Кратко можно охарактеризовать **общие результаты развития Форума за прошедшее десятилетие:**

**а) Формирование инновационной образовательной среды:**

1. Основным механизмом развития Форума является разработка и реализация собственных образовательных программ. За прошедшее десятилетие расширился спектр образовательных программ, реализуемых в Форуме от узкопредметной направленности – к исследовательским проектам школьников, углубленной подготовке по физико-математическому, естественнонаучному, аэрокосмическому, техническому, информационно-технологическому направлениям образования.

2. Осуществляются мероприятия по внедрению дифференцированных форм и технологий организации учебного процесса. Созданы Малая арктическая академия юных талантов, Шахматная академия, лаборатория дистанционного зондирования земли, проектные и научно-исследовательские мастерские. Особое место занимает ежегодное вручение премии «Знанием победишь!» первого Президента Республики Саха (Якутия) М.Е. Николаева.

3. Обновление системы проведения олимпиад школьников, подписание договоров с вузами, привлечение ведущих тренеров национальной сборной команд России, организация постоянно действующих тренировочных сборов являются основой успешных выступлений школьников республики на заключительных этапах Всероссийских олимпиад, международных олимпиадах в различных

Концепция развития ФМФ «Ленский край» (проект) на 14 листах

странах. Подтверждением результативности работы в данном направлении стало проведение олимпиады школьников Дальневосточного федерального округа.

4. Ежегодно школьники республики, занимающиеся по образовательным программам Форума, становятся победителями и призерами всероссийских и международных олимпиад, многие выпускники продолжают заниматься научной деятельностью и успешно защищают диссертации на соискание ученых степеней.

#### **б) Структурные изменения:**

5. Образовательная структура ФМФ «Ленский край» находится в стадии активного развития, создана разветвленная сеть филиалов, позволившая расширить охват детей, обучающихся по программам Форума, число педагогов и специалистов, привлекаемых образовательной деятельностью.

#### **в) Обеспечение открытости форума:**

6. Форум формируется как открытая образовательная система, взаимодействующая и интегрированная с образовательными и научными учреждениями разного уровня и направленности. Развиваются совместные социально-образовательные проекты.

7. Государственно-общественное управление Форумом осуществляет Координационный совет, в состав которого входят представители научной и бизнес-сфер, государственных и общественных структур.

8. Сформировался определенный имидж Форума как в республике, так и в российском и мировом образовательном пространстве. Сложилась особая корпоративная культура Форума, что послужило созданию различных общественных объединений школьников и студентов, обучавшихся по программам ФМФ «Ленский край», участию их в деятельности форума в качестве тьюторов и преподавателей.

9. Расширяется международное и межрегиональное сотрудничество. Форум тесно взаимодействует с вузами и научными центрами, ведущими подготовку кадров по техническим специальностям.

10. Деятельность Форума становится открытым для общественности. Сайт «Ленского края» является одним из наиболее посещаемых в образовательном пространстве республики. Расширилось участие общественных, молодежных и детских организаций.

## **г) Развитие инфраструктуры Форума:**

11. Создана база Форума, позволяющая одновременно обеспечивать обучение и проживание 100 детей и молодежи. Действуют актовый зал на 120 мест, пять компьютерных классов, учебная типография. В 2007 году начала работу станция приема космических снимков «Алиса-СК».

12. Рядом с форумом расположены полигон Широких атмосферных ливней Института космофизических исследований и аэронавтики, библиотека-архив Первого Президента Республики Саха (Якутия) М.Е. Николаева, потенциал которых используется в образовательной деятельности форума.

## **НОВЫЕ ВЫЗОВЫ И НЕРЕШЕННЫЕ ЗАДАЧИ**

Форум «Ленский край» ведет круглогодичную работу, собирая под своей крышей учащихся, студентов, учителей, научных работников со всех концов нашей республики, многих регионов страны. В то же время, как показали результаты SWOT-анализа и экспертной оценки, форум в настоящее время сталкивается с новыми внешними вызовами и внутренними проблемами, которые побуждают к выработке новой стратегии развития на среднесрочную перспективу.

### **А) Новые внешние вызовы**

В условиях глобальной экономической конкуренции одним из **основных условий конкурентоспособности страны и региона становится наличие квалифицированных кадров.** Отсутствие квалифицированных кадров в промышленности и энергетике, железнодорожном и автомобильном транспорте и других направлениях может замедлить темпы структурных изменений экономики республики, реализации Схемы развития производительных сил, транспорта и энергетике в Республике Саха (Якутия), крупных экономических проектов. В этих условиях актуальной становится подготовка профессиональных кадров из числа местного населения по перспективным направлениям социально-экономического развития.

В выступлении Президента Российской Федерации Д.А. Медведева 8 февраля 2008 г. сказано: «Будущее России, наши успехи зависят от образования и здоровья людей, от их стремления к совершенствованию и использованию своих навыков и талантов».

**Креативная личность, нацеленная на творческую деятельность, инициацию перспективных научно-технических нововведений – ключевая фигура инновационной экономики.** В центре внимания подготовки кадров находится становление, развитие и способность к самореализации творческой, креативной личности. В связи с этим возрастает роль образовательных учреждений в выявлении, поддержке, развитии и социализации одаренных детей и молодежи, формирование инновационного поколения, способного генерировать, продвигать и реализовывать новые идеи и проекты в экономике, науке и производстве. Необходима разработка и апробация новых методов и форм работы с одаренными детьми.

Во «Всемирной декларации о высшем образовании для XXI век: подходы и практические меры», принятой ЮНЕСКО, отмечено, что учебные заведения должны обеспечивать такое образование учащихся, которое **воспитывает в них хорошо информированных и глубоко мотивированных граждан, способных к критическому мышлению, анализу общественной проблематики, поиску и использованию решений проблем, стоящих перед обществом, а также к тому, чтобы брать на себя социальную ответственность.**

Основа инновационной экономики – **взаимодействие образования, науки и бизнеса.** Реализация крупномасштабных задач социально-экономического развития республики требует определенного заказа со стороны бизнеса, науки и государственных структур на опережающую подготовку кадров из числа одаренных детей, широкого сотрудничества с вузами и научно-исследовательскими учреждениями. В то же время существуют определенные проблемы формирования контингента обучающихся, образовательных программ Форума из-за отсутствия оформленного заказа со стороны бизнеса, науки и государственных структур на опережающую подготовку кадров из числа одаренных детей.

Национальная образовательная инициатива «Наша новая школа» предполагает создание специальной системы поддержки сформировавшихся талантливых школьников и общей среды для проявления и развития способностей каждого ребенка, стимулирования и выявления достижений одаренных ребят, создания заочных и очно-заочных школ для старших школьников, позволяющих им независимо от места проживания осваивать программы профильного обучения по

самым различным направлениям. В этих условиях возрастает необходимость внедрения новых форм обучения.

Реализация образовательных программ, нацеленных на опережающую подготовку высококвалифицированных кадров из числа одаренных детей требует **наличия современной информационной и технологической инфраструктуры** – учебных лабораторных корпусов, широкого внедрения информационно-коммуникационных технологий.

Все указанные вызовы предполагают быструю реализацию инновационных идей, выход на новое качество образования, интеграцию фундаментальной науки, непосредственно учебного процесса и производства.

**Б) К нерешенным проблемам системы общего образования республики**, которые отражаются в деятельности Форума, можно отнести следующие:

1. Недостаточная реализация кадровой политики по триаде «одаренный ребенок -успешный студент - высококвалифицированный специалист» в сложившейся системе работы с одаренными и интеллектуально способными детьми.

2. Незрелость механизмов, обеспечивающих координацию и, следовательно, синергию усилий различных учреждений и участников работы с одаренными детьми. В Республике Саха (Якутия) накоплен богатый опыт работы с одаренными детьми: развивается олимпиадное движение, создана сеть Президентских школ, работают каникулярные школы, учреждены Гранты и премии для учителей и учащихся, имеющих успехи в проектной и научно-исследовательской деятельности. В то же время требуется укрепление системы работы с интеллектуально способными и одаренными детьми как целостной подсистемы в системе развития образования республики.

3. Несоответствие уровня подготовки современных выпускников общеобразовательных учреждений возросшим требованиям учреждений профессионального образования к технологической и информационной компетентности. Низок уровень взаимодействия школьников и учителей с высокотехнологичной образовательной средой, отвечающей требованиям опережающего развития.

4. Слабое состояние здоровья школьников, занимающихся интеллектуальным трудом в интенсивном режиме.

5. Угроза нехватки сильных преподавательских кадров, работающих с одаренными детьми, вызванная отсутствием пополнения преподавательского состава, воспроизводства талантливых молодых кадров и недостаточностью инвестиций в кадровое развитие. Снижается общий уровень квалификации педагогов, работающих в общеобразовательных учреждениях. В будущем с учетом неизбежного старения кадрового состава эта угроза может существенно возрасти.

#### **В) Объективные внешние ограничения:**

**Дефицит помещений и неразвитость инфраструктуры.** Ключевым внешним ограничением для развития ФМФ «Ленский край», не зависящим от усилий коллектива Форума, является острый дефицит помещений для организации учебного процесса. Для обеспечения полноценного развития Форума как инновационного центра развития и научно-технологического образования одаренных детей необходима развитая технологическая база, дополнительные учебно-лабораторные площади, общежития.

**Финансовые ограничения.** В целом нынешнее бюджетное финансирование Форума недостаточно для поддержания лидерских позиций в области работы с одаренными детьми и молодежью и обеспечения высоких стандартов качества образования. Поэтому необходима программа государственной поддержки Форума и системы работы с одаренными детьми – включая повышение финансирования, дополнительное финансирование программ переподготовки преподавателей, финансирование учебно-методической и научно-издательской деятельности, а также специальные программы развития материально-технической базы Форума.

**Кадровое обеспечение.** Действующее штатное расписание не позволяет обеспечить полную реализацию инновационных образовательных программ Форума.

#### **Основные противоречия развития Форума:**

Формируясь как инновационное образовательное учреждение дополнительного образования, реализующее программы опережающей подготовки одаренных детей как кадрового резерва для инновационной экономики, форум:

- имеет технологическую и информационную инфраструктуру, не отвечающую инновационным задачам;

- недостаточно укомплектован кадрами, обеспечивающими технологическое-техническое направления развития;

- имеет недостаточные условия, отвечающие требованиям охраны и профилактики здоровья детей, занимающихся интеллектуальным трудом в интенсивном режиме;

- не имеет достаточных условий для реализации индивидуальных образовательных программ (требуется расширение штатного расписания, повышение скорости Интернет-связи);

- не имеет оформленного заказа стороны бизнеса, науки и государственных структур на целевую опережающую подготовку кадров из числа одаренных детей;

- как субъект инновационной деятельности не включен в программу развития национальной инновационной системы республики.

Если на первых этапах развития Форума ключевой была задача формирования образовательного учреждения дополнительного образования для одаренных детей, то сейчас на передний план выходит задача развития как инновационного образовательного учреждения и центра развития и технологического образования одаренных детей.

На фоне неизбежного возрастания конкуренции на рынке образовательных услуг, изменения механизмов финансирования системы образования, а также тенденции «старения» педагогических кадров, работающих с одаренными детьми ключевым условием решения этой задачи является постоянное повышение качества образовательных услуг и создание необходимой информационной и технологической инфраструктуры.

Форум создавался с «чистого листа», что было сопряжено одновременно с преимуществами и дополнительными трудностями, образовательные программы разрабатывались в ходе деятельности, материально-техническая и информационная инфраструктура не позволяют полностью реализовать поставленные инновационные образовательные задачи. И по сей день развитие Форума опережает текущие возможности его ресурсной базы.

Проведенный анализ показывает, что имеются предпосылки активизации инновационного развития форума. Решение указанных проблем, качественные изменения в работе с одаренными детьми и молодежью будут достигнуты через углубление инновационных

процессов, разработку и реализацию целевых проектов и программ, обеспечение открытости форума.

Необходимость решения стратегических целей развития образования в республике, систематизации работы с одаренными детьми, принятие национальной образовательной инициативы «Наша новая школа», необходимость широкого взаимодействия в решении этих задач органов местного самоуправления, образовательных учреждений, научных организаций, общественных объединений, консолидации усилий и ресурсов, имеющихся в распоряжении республики, требуют разработки целевой программы развития Физико-математического форума «Ленский край».

## **СТРАТЕГИЯ И ПРИОРИТЕТЫ РАЗВИТИЯ ФОРУМА НА ПЕРИОД ДО 2015 ГОДА И ДАЛЬНЕЙШУЮ ПЕРСПЕКТИВУ**

**Миссия Форума и его место в развитии Республики Саха (Якутия).** Современные вызовы экономики, связанные с глобализацией экономики требуют повышения конкурентоспособности регионов, что определяет необходимость формирования «экономики знаний» - инновационной экономики. В связи с этим развитие интеллектуального и научно-технического потенциала становится первоочередной задачей государства.

Возрастание роли человеческого капитала, как инновационного потенциала общества, обуславливает интенсивное опережающее развитие сферы образования, способной решать задачи формирования профессиональной элиты, выявления и поддержки наиболее одаренных и талантливых детей и молодежи, как потенциально высококвалифицированных и творческих специалистов. Инновационное развитие невозможно без фундаментальной естественнонаучной, математической и технологической подготовки специалистов. Как показывает практика, во всех странах с высоким уровнем экономического развития и высокими темпами экономического роста высок и уровень физико-математической и научно-технологической образованности общества.

**Для Республики Саха (Якутия) развитие системы работы с одаренными детьми в области физико-математического, естественнонаучного и научно-технологического образования является приоритетным в силу многих причин:**

1. Будущее инновационное развитие Республики Саха (Якутия), ее интеллектуального и научно-технического потенциала во многом предопределяется «Схемой комплексного развития производительных сил, транспорта и энергетики до 2020 года», одобренной Правительством Российской Федерации. Остро стоит проблема подготовки профессиональных научных, технических и управленческих кадров из числа местного населения по перспективным направлениям социально-экономического развития.

2. Развитие науки и научных исследований в Якутии сопряжено с техническим освоением северных территорий. Имеется необходимость воспроизводства научных кадров в области физико-математической и технической науки, воспитания научных кадров химико-технологического и естественнонаучного профилей.

3. Развитие современной инфраструктуры требует внедрения новых специальностей, подготовка которых основана на изучении математики, физики, информатики, химии, также привлечения специалистов, имеющих фундаментальную информационно-технологическую подготовку.

4. С усложнением процесса производства усиливается роль управленческих кадров с исследовательским подходом и аналитическим мышлением, с начальной фундаментальной математической подготовкой, с широким видением перспектив научно-технологического развития в мире, стране, республике.

В воспитании гармонически целой личности инновационное образование взаимно дополняется гражданским и патриотическим воспитанием молодого поколения, стержневой основой которого является духовность и культура народа. Становится актуальным формирование у юношей и девушек чувства причастности к развитию республики, принятие ими целей и ценностей инновационного развития России и мира в целом.

В инновационном образовании одаренных детей особое место занимает развитие лидерских и профессионально значимых личностных качеств, формирование умений взаимодействовать, убеждать, инициировать, управлять саморазвитием.

Таким образом, **Основная миссия** форума «Ленский край» - формирование и развитие конкурентоспособного человеческого капитала на основе инновационного образования одаренных и интеллектуально способных детей. Форум должен стать **инновационным образовательным центром развития и научно-технологического образования одаренных детей и молодежи.**

Деятельность форума будет направлена как на развитие специальной системы поддержки сформировавшихся талантливых детей, так и общей среды для проявления и развития способностей, стимулирования и выявления достижений одаренных детей.

В ближайшей перспективе важными **отличительными чертами** Физико-математического форума «Ленский край» должны стать:

1. **Опережающий характер и широкий спектр инновационных образовательных программ** дополнительного образования обучающихся, переподготовки и (или) повышения квалификации педагогов по работе с одаренными и интеллектуально способными детьми на основе применения современных образовательных технологий, дифференцированность программ по целевым группам и уровням.

2. **Вариативность, динамичность и мобильность образовательных программ**, быстрое реагирование на изменения в обществе, экономике, науке, производстве, надежный математический базис естественнонаучной и технологической подготовки.

3. **Широкий спектр научно-технологических и инновационных проектов школьников и молодежи**, разрабатываемых и апробируемых в Форуме. Наличие механизмов управления индивидуальными инновационными образовательными траекториями развития учащихся и учителей.

4. **Широкое участие в региональных, общенациональных и международных образовательных программах и проектах.**

5. **Открытость Форума, широкое участие общественных организаций и профессиональных сообществ в организации образовательной деятельности и контроле качества образования.**

6. **Наличие среды, позволяющей сохранить и укрепить здоровье обучающихся, занимающихся интеллектуальным трудом.**

7. **Современная материально-техническая, технологическая и информационная инфраструктура, адекватная инновационным образовательным задачам.**

**Выпускники** общеобразовательных учреждений республики, прошедшие подготовку в Форуме будут:

- знать и применять универсальные научные принципы в образовании, науке и технологии в условиях постоянно меняющейся внешней среды;

- нацелены на творческую деятельность, инициацию перспективных нововведений в экономике, науке и производстве, в последующем – стать источниками новых технологий и знаний;

- способны к критическому мышлению, анализу общественной проблематики, а также к тому, чтобы брать на себя социальную ответственность;

- иметь высокую духовно-нравственную культуру, осознавать свою ответственность перед своим народом;

- иметь высокую технологическую культуру и активно применять технологии в своей дальнейшей учебе и профессиональной деятельности, использовать их для планирования своего жизненного пути;

- эффективно участвовать в международном научно-технологическом и научно-инновационном сотрудничестве;

- иметь ценности инновационного развития и саморазвития, созидания и творчества;

- достигать результатов, восходящих к освоению ими компетентностей, заложенных в требованиях инновационных учреждений высшего профессионального образования страны и мира.

Таким образом, **Физико-математический форум «Ленский край» на период до 2015 года и дальнейшую перспективу должен развиваться как инновационное образовательное учреждение, обеспечивающее опережающее развитие и научно-технологическое образование одаренных детей и молодежи.**

Для выполнения своей миссии Форум должен развиваться как:

- центр разработки и реализации инновационных образовательных программ и технологий, обеспечивающих развитие и успешную самореализацию одаренных детей и молодежи;

- центр разработки и внедрения моделей опережающей профессиональной подготовки, дополнительного образования старшеклассников в научно-технической, инженерно-технической и других областях, становления и развития их профессиональной карьеры;

- площадка для инициирования, разработки, апробации и показа научно-технических и инновационных проектов школьников и молодежи, их тиражирования и распространения, учебно-методического обеспечения проектной и исследовательской деятельности для обеспечения их опережающего характера;

- центр олимпиадного движения школьников Сибири и Дальнего Востока, разработки методов и технологий работы с одаренными детьми и молодежью;

- участник международного и межрегионального сотрудничества, где наряду с развитием и укреплением контактов в образовательном сообществе существенно расширены партнерские взаимоотношения в новых сферах и инициируются совместные инновационные образовательные программы;

- современное открытое образовательное учреждение, обеспечивающее доступность образовательных программ, возможность получения информации об образовательном процессе и его результатах обучающимся и общественностью, широкое участие общественных организаций и профессиональных сообществ в организации образовательной деятельности и контроле качества образования.

- центр активного созидательного общения школьников с выдающимися личностями республики и страны, молодыми людьми с активной жизненной позицией, добившимися успехов в учебной, профессиональной и общественной деятельности;

- образовательное учреждение, имеющее адекватную инновационным образовательным задачам материально-техническую, технологическую и информационную инфраструктуру, современные механизмы ресурсного обеспечения развития, реализующее инвестиционные образовательные проекты.