



ПРАВИТЕЛЬСТВО ЯМАЛО-НЕНЕЦКОГО АВТОНОМНОГО ОКРУГА
ПОСТАНОВЛЕНИЕ

17 сентября 2020 г.

№ 1114-П

г. Салехард

**Об утверждении Концепции развития физико-математического
и IT-образования в Ямало-Ненецком автономном округе и комплекса мер
по ее реализации**

Во исполнение пункта 2 перечня поручений Президента Российской Федерации Пр-1929 от 06 августа 2019 года, в целях повышения качества физико-математического и IT-образования, поддержки и развития одаренных детей, реализации мероприятий региональных проектов «Современная школа» и «Успех каждого ребенка» Правительство Ямало-Ненецкого автономного округа **п о с т а н о в л я е т**:

1. Утвердить:

Концепцию развития физико-математического и IT-образования в Ямало-Ненецком автономном округе (далее – Концепция) согласно приложению № 1;
комплекс мер («дорожную карту») по реализации Концепции согласно приложению № 2.

2. Департаменту образования Ямало-Ненецкого автономного округа обеспечить координацию работы по реализации Концепции и комплекса мер («дорожной карты») по реализации Концепции, утвержденных настоящим постановлением.

3. Рекомендовать главам городских округов и муниципальных районов в Ямало-Ненецком автономном округе принять участие в реализации Концепции и комплекса мер («дорожной карты») по реализации Концепции.

Губернатор
Ямало-Ненецкого автономного округа



Д.А. Артюхов

Приложение № 1
УТВЕРЖДЕНА

постановлением Правительства
Ямало-Ненецкого автономного округа
от 17 сентября 2020 года № 1114-П

КОНЦЕПЦИЯ
развития физико-математического и IT-образования
в Ямало-Ненецком автономном округе

I. Введение

Концепция развития физико-математического и IT-образования в Ямало-Ненецком автономном округе (далее – Концепция, автономный округ) является концептуальной основой оценки текущего состояния физико-математического образования и IT-образования в автономном округе и разработки системы мероприятий по его развитию и модернизации на период с 2020 по 2025 годы.

На текущий момент физико-математическое образование включает в себя 2 предметные области: физика, математика и информатика, элементы которых являются одним из базовых инструментов познания и развития мышления человека.

Концепция предполагает ряд структурных, содержательных, организационных, кадровых и финансовых преобразований, направленных на трансформацию текущего состояния физико-математического и IT-образования в автономном округе, которые позволят вывести его на уровень, соответствующий требованиям федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) общего образования, целью которого является не только повышение качества отечественного образования и соответствие его общемировым тенденциям, но и достижение новых образовательных результатов, соответствующих современным запросам личности, общества и государства в соответствии с идеями национальных и федеральных проектов в области развития образования и формирования человеческого капитала, способного решать поставленные задачи.

Настоящая Концепция предусматривает активное включение автономного округа в мероприятия-исследования по оценке качества образования по международным критериям, в том числе физико-математического содержания, и повышение результативности обучающихся, TIMSS, ICILS. Именно на основе этих исследований в Российской Федерации вводится оценивание образовательных результатов школьников в области физико-математического и естественно-научного образования, компьютерной и информационной грамотности.

II. Актуальность Концепции

Актуальность разработки Концепции обусловлена рядом стратегических вызовов мирового, федерального и регионального значения.

К общемировым вызовам относятся высокий спрос в ближайшем будущем на специалистов в области техники и технологий, в том числе высокотехнологичных производств: big data, информационные технологии, программирование; интеграция высокотехнологичных производств и естественных наук: био-, нанотехнологии.

Именно поэтому основными национальными целями и стратегическими задачами, предусмотренными национальным проектом «Образование», заявлено обеспечение ускоренного внедрения цифровых технологий в экономике и социальной сфере; внедрение образовательных технологий, обеспечивающих обновление содержания и совершенствование методов обучения предметной области «Технология»; создание современной и безопасной цифровой образовательной среды, обеспечивающей высокое качество и доступность образования всех видов и уровней.

Для системы образования автономного округа в рамках национального проекта «Образование» в связи с решением задачи повышения качества физико-математического образования и компьютерной грамотности Концепцией определены целевые ориентиры по увеличению количества призеров и победителей региональных и заключительных этапов всероссийских олимпиад школьников по предметам: физика, математика и информатика; увеличение количества школьников, набравших более 80 баллов и максимально возможный балл в рамках государственной итоговой аттестации по итогам сдачи единого государственного экзамена (далее – ЕГЭ), увеличению доли выпускников, выбравших в качестве экзамена по выбору в рамках государственной итоговой аттестации физику и информатику; по повышению кадрового потенциала системы образования автономного округа.

III. Участники реализации Концепции

Ведущими участниками реализации Концепции являются:

- департамент образования автономного округа;
- органы местного самоуправления муниципальных образований в автономном округе, осуществляющие управление в сфере образования;
- государственное автономное учреждение дополнительного профессионального образования автономного округа «Региональный институт развития образования» (далее – Региональный институт развития образования);
- государственное казенное учреждение автономного округа «Региональный центр выявления и поддержки одаренных детей» (далее – Центр).

Участниками реализации настоящей Концепции со стороны общего образования (включая дошкольное) являются все образовательные учреждения общего образования региона.

Со стороны дополнительного образования детей – организации дополнительного образования, деятельность которых направлена на развитие способностей в области естественно-научного и физико-математического, IT-направления, а также технического творчества, робототехники (детские центры IT-творчества IT-Cube (Айти-Куб), Кванториумы, Технопарки).

Общим координатором по реализации Концепции является Региональный институт развития образования.

IV. Стратегические принципы, цели и задачи

Концепция основана на интеграции ряда принципов: системности, непрерывности, опережения, открытости и доступности.

Концепция разработана в соответствии с основными положениями региональных проектов «Современная школа», «Цифровая школа», «Успех каждого ребенка», «Учитель будущего» национального проекта «Образование».

Основная цель Концепции: повышение качества образования физико-математического и IT-образования через массовое улучшение качества обучения, повышение конкурентоспособности выпускников, высокие достижения обучающихся в интеллектуальных конкурсах и олимпиадах.

Основными задачами развития физико-математического и IT-образования в округе являются:

- 1) обновление содержания физико-математического и IT-образования через введение учебных программ, обеспечивающих формирование компетенций в соответствии с ФГОС, применение современных информационно-образовательных ресурсов и технологий обучения, а также организацию гибкой системы профильного обучения в сочетании с индивидуальным учебным планом по запросу учащихся;
- 2) организация специальной работы с учащимися, мотивированными на высокие результаты в конкурсах и олимпиадах;
- 3) повышение уровня кадрового потенциала в преподавании математики, физики и информатики за счет повышения профессионального мастерства работающих педагогов и привлечения в систему образования автономного округа высококвалифицированных преподавателей на постоянной или временной основе;
- 4) создание современной образовательной среды в качестве ресурсной базы для эффективного преподавания и мотивирующей основы для школьников;
- 5) совершенствование системы управления качеством физико-математического и IT-образования на школьном, муниципальном и региональном уровнях.

V. Анализ состояния физико-математического и IT-образования в автономном округе

Проведенный анализ ситуации по физико-математическому и IT-образованию в автономном округе на основе региональной системы оценки качества образования выявил следующее.

Результаты стартовой диагностики «Оценка готовности первоклассников к обучению в школе» демонстрируют положительную динамику. Вместе с тем у каждого десятого ребенка фиксируются предпосылки трудностей в овладении математикой.

К завершению начальной школы 81% выпускников овладевают базовым уровнем подготовки по математике. В то же время каждый пятый испытывает сложности в обучении.

Данные мониторингов, проводимых в автономном округе на выборке 5, 7 и 9 классов, позволяют сделать вывод о том, что к 7 классу наблюдается положительная динамика увеличения доли обучающихся, освоивших математику, по сравнению с 5 классом, но к 9 классу динамика освоения предмета снижается практически вдвое.

Каждый десятый выпускник 9 класса испытывает трудности при сдаче экзамена по математике, что говорит о снижении уровня математической подготовки в основной школе. Причем речь идет именно о базовой подготовке, об умении решать задачи, встречающиеся в повседневной жизни и необходимые при изучении других предметов.

По результатам анализа мониторинга оценки сформированности ИК-компетентности отмечается положительная динамика. Вместе с тем у каждого десятого ученика 10 класса не сформированы навыки передачи и управления информацией.

Около половины выпускников в автономном округе выбирают экзамен по математике профильного уровня, из них третья часть изучает математику в профильных классах. Между тем средний балл выпускников профильных классов, выбравших экзамен по математике профильного уровня, всего на 4 балла превышает средний балл всех остальных выпускников.

При подготовке к государственной итоговой аттестации усилия в основном сконцентрированы на ликвидации пробелов. Работа с обучающимися, способными достичь высоких результатов, выстраивается фрагментарно.

Анализ выбора предметов для прохождения государственной итоговой аттестации показывает, что обучающиеся мало выбирают физику и информатику (физика: 9 класс – 14%, 11 класс – 22%, информатика: 11 класс – 13%).

Средний балл ЕГЭ по физике, информатике и математике не превышает среднероссийских показателей.

Результаты всероссийской олимпиады школьников по этим предметам на протяжении ряда лет находятся на невысоком уровне, прежде всего потому, что работа по подготовке участников олимпиады школьников по математике, физике и информатике не построена на системном уровне.

Результаты национальных исследований, проводимых в России, говорят о наличии серьезных проблем, связанных с уровнем профессионализма российских учителей. Например, проведенные Рособрнадзором исследования компетенций учителей математики показали наличие проблем как в части предметной подготовки учителей, так и при выполнении ими заданий на оценку методических компетенций.

Данные результаты подтверждают проведенные на Ямале исследования компетенции учителей математики 8 классов и региональное тестирование педагогов.

Педагогическая нагрузка учителей математики, физики и информатики превышает среднероссийские показатели, что, как правило, ведет к перегрузке действующих педагогов и к снижению качества их работы.

Проведенный анализ педагогического стажа учителей демонстрирует нарушение баланса возрастного состава педагогов: более 60% учителей физики и математики имеют педагогический стаж свыше 20 лет, при этом доля молодых педагогов не превышает 6%. Темп увеличения доли молодых учителей значительно отстает от доли опытных педагогов.

Третья часть учителей физики, математики, информатики имеют педагогическую нагрузку свыше 27 часов. Средняя нагрузка педагогов данных дисциплин составляет 1,6 ставки, что превышает показатели по России (1,3 ставки). Для получения более высоких результатов ямальских школьников в интеллектуальных олимпиадах, конкурсах и соревнованиях необходимо привлечение высококвалифицированных кадров.

По результатам Всероссийского рейтинга интегрального индекса образовательной инфраструктуры Ямал стал лидером, однако необходима модернизация и усиление технической оснащенности кабинетов физики и информатики. В части обеспечения экспериментальной и проектной деятельностью обучающихся необходимо создание практико-ориентированных пространств, высокотехнологичных лабораторий.

Востребована новая мотивирующая образовательная среда для формирования практических навыков по математике, физике и информатике, создаваемая на базе новых инфраструктурных объектов: «Точки роста», «IT-кубы», «Кванториумы», мобильные технопарки.

Реализация региональных проектов «1 ученик: 1 компьютер», «Школа Ямала – территория Wi-Fi», «Ямал. Сетевой регион. Образование», «Сетевая школа» обеспечила создание базового уровня инфраструктуры. Задачи, поставленные в проекте «Цифровая образовательная среда» в рамках национального проекта «Образование», предъявляют новые требования: обеспечение подключения к высокоскоростному Интернету, увеличение доли обучающихся, имеющих доступ к цифровым образовательным платформам.

По данным Министерства просвещения Российской Федерации, на конец 2019 года доля обучающихся, для которых формируется цифровой образовательный профиль и индивидуальный план обучения с использованием федеральной информационно-сервисной платформы цифровой образовательной среды, составил 68% в общем количестве обучающихся. Ямал

вошел в пятерку ведущих регионов Российской Федерации по внедрению цифровых образовательных платформ, что является хорошей основой для расширения электронного обучения и дистанционных технологий.

Вместе с тем отсутствуют инфраструктурные объекты, обеспечивающие координацию деятельности по развитию физико-математического и IT-образования, в том числе с обучающимися, мотивированными на достижение высоких результатов.

Системой образования накоплен большой массив данных о результатах исследований и оценок. Между тем данные результаты используются недостаточно эффективно.

Сформировался разрыв в качестве образования между наиболее и наименее «успешными» школами и школами с низкими результатами обучения, в том числе функционирующими в неблагоприятных социальных условиях.

Исходя из обозначенных выше проблем, с учетом рационального использования имеющихся ресурсов разработана Концепция и меры по ее реализации.

VI. Механизмы реализации Концепции

Основным механизмом реализации Концепции выступает «дорожная карта», представляющая собой комплекс мер, обеспечивающих достижение цели и реализацию поставленных задач.

Мероприятия «дорожной карты» сформированы с учетом реализованных мер по улучшению результатов школьников Ямала по ЕГЭ и олимпиадам регионального и российского уровней.

В школах автономного округа предусмотрено обновление содержания учебных программ путем интеграции образовательных программ и включения в них модулей, направленных на развитие математической и естественно-научной грамотности, информационно-коммуникационных компетенций.

Сложившиеся формы обучения не всегда дают положительные результаты, поэтому проведение аудита использования имеющихся цифровых образовательных ресурсов, при которых учитель становится не единственным источником передачи новых знаний, является целесообразным.

Цифровые образовательные ресурсы, на которых сосредоточено много курсов, позволят оперативно получать необходимую информацию, организовывать процесс управления знаниями и непрерывный процесс обучения с учетом восполнения выявленных дефицитов, обеспечат равный доступ к знаниям для всех категорий обучающихся, в том числе при подготовке к олимпиадам и поступлению в вузы.

Массовое повышение качества физико-математического и IT-образования требует ликвидации пробелов в базовых знаниях по физике, математике и информатике каждого обучающегося.

Управление качеством физико-математического и IT-образования будет основано на объективных данных международных сопоставительных исследований, а также исследований, проведенных в рамках региональной

системы оценки качества образования, государственной итоговой аттестации, позволяющих выявить пробелы в базовых знаниях обучающихся и выстроить индивидуальные образовательные маршруты. Именно персонифицированный подход к обучающимся даст наилучшие результаты.

В условиях отсутствия вузов и территориальной удалённости ряда населенных пунктов введение образовательного сертификата для учащихся 9 – 11 классов, проявивших высокие способности в изучении предметов (математика, физика, информатика), создаст дополнительные возможности для обучения в лучших учебных центрах региона и страны, что повлияет на достижение более высоких результатов экзаменов.

Для координации деятельности по развитию физико-математического и IT-образования, в том числе с обучающимися, мотивированными на достижение высоких результатов, необходимо создание на базе действующих общеобразовательных учреждений городов Салехарда, Нового Уренгоя, Ноябрьска трёх опорных школ по физико-математическому и IT-образованию в качестве материально-технических, кадровых и методических ресурсных центров для дополнительных образовательных возможностей школьников в освоении физики, математики и информатики, независимо от места жительства обучающихся.

Координация работы опорных школ, отбор и сопровождение детей, демонстрирующих высокие результаты, будет обеспечиваться Центром.

Повышению мотивации к изучению математики, физики и информатики будут способствовать региональные событийные образовательные мероприятия, организуемые Центром, в том числе интенсивные профильные, каникулярные школы с участием высокопрофессиональных педагогов ведущих российских вузов.

В муниципальных системах образования накоплен достаточный опыт реализации профильного обучения. Вместе с тем в недостаточной степени используется практика применения индивидуальных учебных планов и образовательных программ.

Многопрофильная школа для старшеклассников, созданная в г. Муравленко, на протяжении ряда лет дает положительные результаты. Тиражирование данной практики позволит сконцентрировать имеющиеся материальные и кадровые ресурсы, создать современную образовательную среду и организовать обучение учащихся 10 – 11 классов в соответствии с возрастными особенностями и тенденциями времени.

Деятельность многопрофильных школ создаст возможность выбора старшеклассниками профиля обучения в 10 – 11 классах для дальнейшего профессионального и жизненного самоопределения, готовность и конкурентоспособность при выборе профессиональной траектории обучения.

Повышение имиджа и уровня физико-математического и IT-образования будет реализовано через поддержку лидеров (учащихся, педагогов, организаций) и расширение участия обучающихся в интеллектуальных конкурсах, олимпиадах, соревнованиях, включенных в перечень мероприятий Министерства просвещения Российской Федерации.

В условиях актуальности развития физико-математического и IT-образования для страны в целом и экономики региона достижение качественных изменений в системе образования возможно через обновление системы повышения квалификации педагогических работников в области предметных и методических знаний по физике, математике и информатике.

Одним из важных элементов реализации Концепции является опережающее создание центра непрерывного повышения профессионального мастерства и независимой оценки профессиональных компетенций педагогов в логике проекта «Учитель будущего» национального проекта «Образование».

Привлечению высококвалифицированных педагогов в систему образования автономного округа будут способствовать различные виды грантовой поддержки, установление максимального размера надбавки за работу в районе Крайнего Севера, начиная с первого дня работы.

Планируется максимально использовать потенциал новых инфраструктурных объектов: центров цифрового и гуманитарного профилей «Точка роста», центров «IT-куб», детских технопарков «Кванториум», мобильных технопарков. Особое внимание уделяется региональным проектам «Современная школа», «Цифровая образовательная среда», «Успех каждого ребёнка» национального проекта «Образование», способствующим формированию практических математических, физических и IT-навыков.

Для предоставления дополнительных возможностей обучающимся в массовом повышении качества образования, реализации проектно-экспериментальной деятельности будет усилена техническая оснащённость кабинетов физики и информатики.

Оснащение опорных физико-математических школ специализированным лабораторным оборудованием позволит отрабатывать практические умения, проводить экспериментальные исследования и проекты, необходимые для достижения качественных результатов в процессе обучения, олимпиадах и профессиональной подготовке ребят к поступлению в вузы.

В рамках реализации Концепции будет выстроено взаимодействие между опорными школами, межмуниципальное взаимодействие с заинтересованными организациями, ведущими образовательными площадками страны.

Комплекс мер позволит к 2025 году обеспечить повышение качества образования физико-математического и IT-образования через достижение следующих результатов:

- увеличение доли выпускников, набравших более 80 баллов ЕГЭ по предметам: математика (профильный уровень) с 6 до 10%, физика с 7 до 11%, информатика с 18 до 22%;

- увеличение с 20% до 30% доли обучающихся, прошедших региональный конкурсный отбор и участвующих в олимпиадах и конкурсах различного уровня по предметам: математика, физика, информатика, вошедшим в перечень Министерства просвещения Российской Федерации;

- снижение доли выпускников 9 классов, не набравших в основной срок минимального количества баллов на экзамене по математике, с 9% до 4%;

- увеличение доли учащихся старших классов, обучающихся по индивидуальным учебным планам, с 12% до 35% и по индивидуальным образовательным программам с 2% до 6%;

- увеличение до 25% доли школьников, охваченных дополнительными общеобразовательными программами естественнонаучной и технической направленностей, в том числе реализуемых на базе технопарков «Кванториум»;

- повышение уровня профессионального мастерства 20% учителей математики, физики, информатики на базе ведущих образовательных площадок;

- увеличение до 10% доли учителей указанной предметной области, трудоустроенных посредством реализуемых в автономном округе грантов и программ;

- создание и обновление в автономном округе инфраструктуры, обеспечивающей повышение качества по предметам: математика, физика, информатика в соответствии с мероприятиями и результатами национального проекта «Образование».

Проведение промежуточных контрольных срезов по достижению предполагаемых результатов целесообразно проводить в 2021, 2023, 2025 годах.

VII. Нормативно-правовое обеспечение

1. Федеральный уровень:

1.1. Конституция Российской Федерации.

1.2. Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ.

1.3. Указ Президента Российской Федерации от 07 мая 2018 года № 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года».

1.4. Государственная программа Российской Федерации «Развитие образования», утвержденная Правительством Российской Федерации от 26 декабря 2017 года № 1642.

1.5. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 29 мая 2015 года № 996-р «Об утверждении Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года».

1.6. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 24 декабря 2013 года № 2506-р «Об утверждении Концепции развития математического образования в Российской Федерации».

1.7. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 06 октября 2009 года № 373 «Об утверждении и введении в действие федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования».

1.8. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 года № 1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования».

1.9. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 года № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования».

1.10. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 30 августа 2013 года № 1015 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам – образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования».

1.11. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 03 апреля 2014 года № 265 «Об утверждении плана мероприятий Министерства образования и науки Российской Федерации по реализации Концепции развития математического образования в Российской Федерации, утвержденной распоряжением Правительства Российской Федерации от 24 декабря 2013 года № 2506-р».

1.12. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации и приказ Федеральной службы по надзору в сфере образования и науки от 06 мая 2019 года № 590/219 «Об утверждении Методологии и критериев оценки качества общего образования в общеобразовательных организациях на основе практики международных исследований качества подготовки обучающихся».

2. Региональный уровень:

2.1. Приказ департамента образования Ямало-Ненецкого автономного округа от 04 октября 2013 года № 1428 «Об утверждении Концепции развития математического образования в Ямало-Ненецком автономном округе».

2.2. Приказ департамента образования Ямало-Ненецкого автономного округа от 25 января 2017 года № 102 «Об утверждении Концепции развития естественно-научного образования в Ямало-Ненецком автономном округе».

2.3. Приказ департамента образования Ямало-Ненецкого автономного округа от 24 октября 2018 года № 1011 «Об утверждении плана мероприятий по реализации Концепции развития естественно-научного образования в Ямало-Ненецком автономном округе на 2018/19 учебный год».

Приложение № 2
УТВЕРЖДЕН

постановлением Правительства
Ямало-Ненецкого автономного округа
от 17 сентября 2020 года № 1114-П

КОМПЛЕКС МЕР («ДОРОЖНАЯ КАРТА»)

по реализации Концепции развития физико-математического и IT-образования
в Ямало-Ненецком автономном округе

№ п/п	Мероприятие	Срок	Ответственный
1	2	3	4
I. Качество образования			
1. Мероприятия, направленные на массовое улучшение результатов в области физико-математического и IT-образования			
1.1.	Выявление лучших российских и международных практик, направленных на активизацию творческой деятельности, отражающих новейшие достижения мировой науки, показывающих ее практические возможности, отражающих компетентный подход к обучению, обеспечивающих повышение качества физико-математического и IT-образования	IV квартал 2020 года	государственное автономное учреждение дополнительного профессионального образования Ямало-Ненецкого автономного округа «Региональный институт развития образования» (далее – РИРО)
1.2.	Разработка методических рекомендаций по синхронизации и интеграции учебных программ по физике, математике и информатике	II квартал 2020 года	РИРО

1	2	3	4
1.3.	Обновление содержания предметных образовательных областей «Математика и информатика» и «Технология» за счет интеграции в них проектов по конструированию, робототехнике, программированию, моделированию и прототипированию	III квартал 2020 года	РИРО
1.4.	Проведение апробации использования информационно-образовательных ресурсов (платформ) до 01 июля 2020 года, выявление наиболее эффективных и рекомендации их в учебный процесс для обогащения ресурсов изучения физики, математики, информатики	III квартал 2020 года	департамент образования Ямало- Ненецкого автономного округа (далее – ДО ЯНАО), органы местного самоуправления, осуществляющие управление в сфере образования (далее – ОМС)
1.5.	Разработка и реализация программ перевода школ, работающих в сложных социальных контекстах и показывающих низкие образовательные результаты, в эффективный режим, включающий мероприятия, направленные на повышение качества преподавания, управления, улучшения условий организации образовательного процесса, привлечение внешних ресурсов, необходимых для реализации учебных программ	ежегодно до 2025 года	ДО ЯНАО
1.6.	Организация работы региональных инновационных площадок по вопросам повышения качества физико-математического образования детей коренных малочисленных народов Севера и проведение на их базе семинаров и конференций	ежегодно до 2025 года	ДО ЯНАО РИРО ОМС
1.7.	Реализация программ «Шахматы», «Ментальная математика»,	ежегодно	ОМС

1	2	3	4
	«Занимательное программирование», «Мой компьютер», «Экспериментариум» и других развивающих программ	до 2025 года	
1.8.	Включение в образовательные программы 10 – 11 классов школ модулей аналогичных вузовским: инженерная графика, информационная безопасность, материаловедение	III квартал 2021 года	ОМС
1.9.	Развитие предпрофильного и профильного обучения в общеобразовательных учреждениях через реализацию индивидуальных учебных планов и программ	2020 – 2024 годы	ДО ЯНАО ОМС
1.10.	Разработка системы персонализированного учета индивидуальных достижений и затруднений обучающихся по итогам участия в государственной итоговой аттестации, независимых исследованиях, олимпиадах, конкурсах для построения траекторий развития каждого ребенка. Рекомендации по разработке и реализации индивидуальных образовательных маршрутов школьников	2024 год	ДО ЯНАО
2.	Мероприятия, направленные на получение высоких индивидуальных достижений в области физико-математического и IT-образования		
2.1.	Апробация системы использования образовательного сертификата для учащихся 9 – 11 классов, проявивших высокие способности в изучении математики, физики, информатики, введение системы в штатный режим с учетом результатов апробации	2020 год	ДО ЯНАО
2.2.	Совместные программы с вузами, научными образовательными центрами по работе с корпоративными и профильными классами, одаренными детьми	2020 – 2024 годы	ДО ЯНАО ОМС
2.3.	Развитие сети многопрофильной школы для старшеклассников (город Салехард – 2025 год, город Надым – 2024 год, другие муниципальные образования – по индивидуальному графику)	2020 – 2025 годы	ДО ЯНАО ОМС

1	2	3	4
2.4.	Организация ежегодного участия обучающихся в интеллектуальных конкурсах, олимпиадах, соревнованиях, включенных в перечень мероприятий Министерства просвещения Российской Федерации, с увеличением доли призеров	2020 – 2024 годы	ДО ЯНАО ОМС
2.5.	Организация участия образовательных организаций Ямало-Ненецкого автономного округа в международном исследовательском проекте «Развитие современных механизмов и технологий общего образования на основе деятельности метода Л.Г. Петерсон (инновационная методическая сеть «Учусь учиться»)	2020 – 2021 годы	ДО ОМС опорные школы (далее – ОШ)
2.6.	Организация участия обучающихся в Ямало-Ненецком автономном округе в пилотном проекте Московского физико-технического института (МФТИ) «Сетевая олимпиадная школа» на базе физико-математических опорных школ	2020 – 2024 годы	ДО РИРО ОМС ОШ
2.7.	Интенсивная подготовка к статусным профильным олимпиадам, учебно-исследовательским конференциям, научным форумам (учебно-научные школы Тюменского государственного университета, Московского физико-технического института, образовательного центра «Сириус», инновационного центра «Сколково» и др.)	2020 – 2024 годы	ДО РИРО ОМС ОШ
2.8.	Организация участия в интеллектуальных олимпиадах и конкурсах физико-математической направленности, IT-образования	2020 – 2024 годы	
2.8.1.	В Зимней школе олимпиадной подготовки Университета Иннополис (г. Казань)	ежегодно до 2025 года	ДО РИРО ОМС ОШ
2.8.2.	В заочном туре Олимпиады Университета Иннополис «Innpopolis Open», который является отбором на Зимнюю школу олимпиадной подготовки Университета Иннополис (сайт олимпиады)	ежегодно до 2025 года	ДО РИРО ОМС

1	2	3	4
	http://olymp.innopolis.ru/oooi/		ОШ
2.8.3.	В Олимпиаде Университета Иннополис «Innopolis Open»	ежегодно до 2025 года	ДО РИРО ОМС ОШ
2.8.4.	В Международной сертификационной олимпиаде по независимой оценке IT- и инженерных компетенций «Траектория будущего»	ежегодно до 2025 года	ДО ОМС ОШ
2.8.5.	В отраслевой физико-математической олимпиаде школьников «Росатом»	ежегодно до 2025 года	ДО ОМС ОШ
2.8.6.	В профильных физико-математических, инженерных сменах образовательного центра «Сириус», образовательного фонда «Галант и успех» (г. Сочи)	ежегодно до 2025 года	ДО РИРО ОМС ОШ

II. Кадры

1. Привлечение и поддержка педагогов			
1.1.	Привлечение лучших педагогов в систему образования Ямало-Ненецкого автономного округа через грантовую поддержку высококвалифицированных учителей физики, математики и информатики для работы на базе опорных школ, молодых учителей в рамках проекта «Новый учитель Ямала» и учителей для общеобразовательных учреждений по программе «Земский учитель»	ежегодно до 2025 года	ДО ЯНАО ОМС
1.2.	Привлечение в систему образования Ямало-Ненецкого автономного округа молодых специалистов математики, физики, информатики из педагогических и технических вузов для вновь вводимых объектов образования	ежегодно до 2025 года	ДО ЯНАО ОМС

1	2	3	4
1.3.	Поддержка лидеров в области физико-математического и IT-образования (премии педагогам, подготовившим победителей и призеров ВСОШ, 100-балльников)	ежегодно до 2025 года	ДО ЯНАО
1.4.	Реализация комплекса мер по привлечению высококвалифицированных педагогов физико-математического и IT-профиля в общеобразовательные учреждения г. Салехарда, Ноябрьска, Нового Уренгоя с целью обеспечения опережающего роста показателей качества образования по данным направлениям по сравнению с другими субъектами Российской Федерации	III квартал 2020 года	ДО ЯНАО ОМС
2. Курсовые мероприятия			
2.1.	Разработка и реализация комплекса мер, направленного на обновление системы повышения квалификации в области предметных и методических знаний по физике, математике и информатике	2020 – 2024 годы	РИРО
2.2.	<p>Разработка и реализация дополнительных профессиональных программ повышения квалификации и переподготовки, в том числе включающих:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методику преподавания разделов (тем), вызывающих особые затруднения у обучающихся (на основе мониторинговых исследований и результатов ОГЭ и ЕГЭ по предметам физико-математического направления и информатике); - методику организации реального и виртуального эксперимента по предметам физико-математического направления; - обновление содержания предметов физико-математического направления и информатики; - модули, связанные с обеспечением их готовности к реализации ФГОС общего образования; - модули «Геометрия», «Элементы статистики и теории 	2020 – 2024 годы	РИРО

1	2	3	4
	вероятностей», «Логика»; - модули, связанные с информационными технологиями и образовательными ресурсами нового поколения		
2.3.	Организация курсов повышения квалификации для педагогов в области поддержки развития способностей и талантов у детей на базе образовательного центра «Сириус» в рамках регионального проекта «Успех каждого ребенка»	2020 – 2024 годы	ДО ЯНАО ОМС
2.4.	Участие педагогов в курсах повышения квалификации по реализации дополнительных программ естественно-научного и технического направления на базе фонда развития инновационного центра «Сколково» в рамках регионального проекта «Успех каждого ребенка»	2020 – 2024 годы	ДО ЯНАО ОМС
2.5.	Обучение педагогов по обновлению подходов преподавания математики, физики, информатики в центрах цифрового и гуманитарного профилей «Точка роста», на базе детских технопарков «Кванториум» в рамках регионального проекта «Современная школа»	2020 – 2024 годы	ДО ЯНАО ОМС
2.6.	Использование ресурсов единого цифрового портала дополнительного профессионального педагогического образования (https://dppo.edu.ru/)	2020 – 2024 годы	ДО ЯНАО ОМС
2.7.	Проведение курсов повышения квалификации учителей по организации проектной и исследовательско-экспериментальной деятельности обучающихся	2020 – 2024 годы	РИРО
2.8.	Организация площадок профессионально-общественного обсуждения проблем преподавания предметов физико-математического цикла и ИТ-образования на базе опорных школ	ежегодно до 2025 года	ДО ЯНАО ОМС
	3. Повышение профессионального мастерства через личное участие в олимпиадах, конкурсах, форумах		
3.1.	Организация и проведение Регионального форума учителей физики, математики, информатики и естественно-научного цикла	один раз в два года до 2025 года	ДО ЯНАО ОМС

1	2	3	4
3.2.	Организация и проведение Региональной педагогической олимпиады по математике, физике, информатике	2020 – 2024 годы	ДО ЯНАО ОМС
III. Инфраструктура			
1. Создание новых учреждений и структурных подразделений			
1.1.	Создание и развитие инфраструктурных объектов: центры цифрового и гуманитарного профилей «Точка роста», центры «IT-куб», детские технопарки «Кванториум», мобильные технопарки в рамках проектов «Современная школа», «Цифровая образовательная среда», «Успех каждого ребёнка» национального проекта «Образование»	ежегодно до 2025 года	ДО ЯНАО ОМС
1.2.	Создание центра непрерывного повышения профессионального мастерства и независимой оценки профессиональных компетенций педагогов	I – III кварталы 2022 года	РИРО
1.3.	Создание на базе действующих общеобразовательных учреждений городов Салехарда, Нового Уренгоя, Ноябрьска трёх опорных школ по физико-математическому и IT-образованию как материально-технических, кадровых и методических ресурсных центров	I – II кварталы 2020 года	ДО ЯНАО ОМС
1.4.	Создание и организация работы регионального центра выявления и поддержки одаренных детей в Ямало-Ненецком автономном округе	I – II кварталы 2020 года	ДО ЯНАО
2. Материально-техническое оснащение			
2.1.	Приобретение для опорных школ лабораторного оборудования и оборудования по инфраструктурному листу национального чемпионата «Молодые профессионалы» (WorldSkills Russia) в номинации «JuniorSkills» в соответствии с требованиями к заданиям практической части всероссийской олимпиады школьников	2020 год	ДО ЯНАО ОМС ОШ
2.2.	Модернизация и усиление технической оснащенности в учреждениях образования: - кабинетов информатики программным обеспечением для	2020 – 2024 годы	ДО ЯНАО ОМС

1	2	3	4
	<p>программирования и 3D моделирования; - физических и естественно-научных лабораторий инструментами виртуальной и дополненной реальности; образовательных организаций виртуальными лабораториями по физике и естественным наукам</p>		
IV. Управление			
4.1.	Создание Совета при заместителе Губернатора Ямало-Ненецкого автономного округа по развитию физико-математического и IT-образования	II квартал 2020 года	ДО ЯНАО
4.2.	Совершенствование управления качеством физико-математического и IT-образования через создание советов на муниципальном уровне	II квартал 2020 года	ОМС
4.3.	Разработка и утверждение регионального образовательного стандарта качества физико-математического и IT-образования	2020 год	ДО ЯНАО РИРО
4.4.	Проведение промежуточных контрольных срезов по достижению предполагаемых результатов мероприятий Концепции	2021 год 2023 год 2025 год	ДО ЯНАО РИРО
4.5.	Разработка и утверждение региональных нормативных правовых и локальных актов		
4.5.1.	Проекты постановлений Правительства Ямало-Ненецкого автономного округа по развитию физико-математического и IT-образования		
4.5.1.1.	«Об общеобразовательных организациях в Ямало-Ненецком автономном округе, имеющих статус опорной школы»	I квартал 2020 года	ДО ЯНАО
4.5.1.2.	«О предоставлении грантов высококвалифицированным педагогическим работникам физико-математического и IT-профиля, привлекаемым для работы в муниципальных общеобразовательные организации муниципальных образований город Салехард,	I квартал 2020 года	ДО ЯНАО

1	2	3	4
	город Ноябрьск, город Новый Уренгой в 2020 году, и других мер поддержки»		
4.5.1.3.	«О предоставлении единовременной компенсационной выплаты учителям, прибывшим (переехавшим) на работу в сельские населенные пункты, либо рабочие поселки, либо поселки городского типа, либо города с населением до 50 тысяч человек («Земский учитель»))»	I квартал 2020 года	ДО ЯНАО
4.5.1.4.	«О создании Совета при заместителе Губернатора Ямало-Ненецкого автономного округа по развитию физико-математического и IT-образования»	II квартал 2020 года	ДО ЯНАО
4.5.1.5.	«О предоставлении грантов «Я – воспитатель Ямала», «Новый учитель Ямала»	I квартал 2020 года	ДО ЯНАО
4.5.2.	Проекты локальных актов департамента образования Ямало-Ненецкого автономного округа		ДО ЯНАО
4.5.2.1.	«Об утверждении регионального образовательного стандарта качества физико-математического и IT-образования»	III квартал 2020 года	ДО ЯНАО