**Центр изучения естественных и технических наук**

**«Академия открытий»**

**ВВЕДЕНИЕ**

На территории Тазовского района функционирует муниципальное бюджетное образовательное учреждение «Тазовский районный Дом творчества» (далее Учреждение). Сегодня объединения Учреждения посещают 1260 жителей Тазовского района в возрасте от 3 до 17 лет и получают дополнительное образование по нескольким направлениям: техническое, естественнонаучное, художественное, физкультурно-спортивное, социально-педагогическое и туристическое.

В связи с активным освоением региона в Тазовском районе возрастает потребность как в специалистах узкого профиля по направлениям естественнонаучной и технической деятельности, так и специалистов широкого профиля, способных мобильно использовать знания из различных научных областей в видах деятельности, связанной с профессией.

**Актуальность, инновационная значимость проекта (программы).**

Анализ образовательных программ Дома творчества, показал, что большая часть объединений имеет художественное (34%) и социально-педагогическое (32%) направление. Меньше всего объединений по направлениям физкультурно-спортивное (5%) и туристско-краеведческое (1%). Направления естественнонаучного направления представлены 4 объединениями и составляют 7% от общего числа объединений. В техническом направлении представлены 9 объединений.

Рис.1 Направления деятельности МБОУ «Тазовский РДТ»

Актуальность профессий, связанных с изучением естественныхи технических наук и прикладными отраслями,ежегодно растет. В документе «Атлас новых профессий», составленный специалистами Московской школы управления «Сколково» и Агентства стратегических инициатив, прогнозирует и представляет следующие новые профессии: в области биотехнологии: системный биотехнолог, архитектор живых систем, урбанист-эколог, биофармаколог, сити-фермер; в области медицины: ИТ-медик, биоэтик, генетический консультант, клинический биоинформатик, молекулярный диетолог, ИТ-генетик, эксперт персонифицированной медицины, консультант по здоровой старости, сетевой врач и др.; в области экологии: экоаудитор, рециклинг-технолог, парковый эколог, специалист по преодолению системных экологических катастроф; в области добычи и переработки полезных ископаемых: экоаналитик в добывающих отраслях в сфере космоса: космобиолог, космогеолог.

Для формирования интереса к естественным и техническим наукам необходимо изменения в содержании системы дополнительного образования с учетомособенностей развития общества. Естественные науки (физика, химия, биология, математика) формируют научно - технический потенциал страны, лежат в основе научно-технического прогресса, обеспечивают надежность технологических решений и конкурентоспособность производимой продукции на мировом рынке. Фундаментальная подготовка в области естественных наук (физики, химии, биологии, экологии) и технических (моделирование, робототехника, программирование) является базой для развития интереса учащихся к профессиональной деятельности, востребованной для инновационной экономики.

На современном этапе многие науки все более смыкаются в своем развитии. Неслучайно большинство важнейших научных открытий совершается на стыке наук.Между естественными и техническими науками существует тесная связь. Естествознание раскрывает фундаментальные законы природы; технические науки, ориентированные на достижение заранее планируемого практического результата, творят новую природу по специфическим законам; общественные науки посвящены изучению человека и общества вокруг него. Поэтому подход к образовательному процессу необходимо рассматривать с позиций какдифференциации, так и интеграции естественных и технических наук.

Создание Центра естественных и технических наук на базе МБОУ ДО «Тазовский РДТ» это платформа для формирования новой системы дополнительного естественнонаучного и технического образования детей.

Содержание образовательных программ целесообразно структурировать с учётом близости друг к другу или отдалённости отдельных научных дисциплин, научных традиций. Исходя из этих факторов, можно выделить три тематических направления дополнительного образования в рамках Центра:

* химико-биологическое (биология, химия, экология);
* физико-техническое (физика, моделирование, робототехника);
* цифровое (программирование, веб-дизайн, мультипликация).

Программы по данным направлениям содержат элементы учебно-исследовательской деятельности. Обучение в Центре позволит обучающимся познакомиться со многими интересными вопросами, выходящими за рамки школьной программы, расширить целостное представление о науках. Создание на этапах программы ситуаций активного поиска, предоставление возможности сделать собственное «открытие», знакомство с оригинальными путями рассуждений, овладение элементарными навыками исследовательской деятельности позволят обучающимся реализовать свои возможности, приобрести уверенность в своих силах. Деятельность центра призвана способствовать расширению, углублению и закреплениюу обучающихся имеющихся знаний и показывать, что наука – это не свод скучных и трудных правил, а увлекательное путешествие, наполненное интересными открытиями.

**Цель Центра**-

создание образовательной платформы в системе дополнительного образования как средства формирования познавательного интереса и профессиональных компетенцийобучающихсяв области естественных и технических наукпутем реализации исследовательского подхода.

**Задачи Центра**:

* Создание комплексной учебной лаборатории, оснащенной оборудованием для исследовательской деятельности обучающихся на метапредметном уровне (по предметам: физика, химия, биология, география).
* Повышение уровня образовательных достижений обучающихся по предметам: химия, биология, физика, информатика.
* Увеличение доли выпускников, поступивших в профильные организации высшего и среднего профессионального образования по предметам: химия, биология, физика.
* Увеличение количества участников в олимпиадах, конференциях регионального и федерального уровня (в т.ч. на международный – чемпионат юниоров WORLDSKILLS).
* Организация сетевого взаимодействия с профильными образовательными организациями высшего и среднего профессионального образования: дистанционные практические работы, видеоуроки, лекции и т.д.
* Создание Интернет-ресурса на сайте Учреждения для популяризации проекта и информирования общественности о ходе его реализации.
* Удовлетворение потребности в специалистах по различным секторам экономики района: газовая промышленность, энергетика, экология, образование и другие.

**Центр** естественных и технических наук **«Академия открытий»-** это многофункциональная научно-исследовательская площадка для осуществления естественнонаучных экспериментов и решения инженерных задач на высокотехнологическом оборудовании, интегрированном в единую систему, собранную в одном образовательном пространстве.

**Основная идея**

Деятельность центра направлена на создание условий как для получения практических навыков, необходимых для дальнейшего освоения той или иной конкретной профессии, так и для развития познавательного интереса к отдельным наукам. Участие детей и молодежи в данном проектестанет первым шагом к будущей профессиональной ориентации и поможет многим из них определиться с выбором будущей профессии.

**Новизна проекта**

Современные естественнонаучные дисциплины являются фундаментальными дисциплинами, располагающими огромным фактическим материалом, объем которого растет год от года. В условиях быстрого увеличения естественнонаучного знания и технического прогресса классическая модель образования, при которой основу составляет лекционный курс, а практические и лабораторные занятия лишь закрепляют знания, полученные на теоретических занятиях, является не эффективной и на смену ей приходят новые модели, характеризующиеся высокой степенью индивидуализации обучения, усиления самостоятельной работы и увеличения практических занятий.

В данном случае Центр в системе дополнительного образования призван удовлетворить запрос на получение широкого спектра знаний и умений через апробацию инновационных форм работы:

* научно-исследовательская деятельность
* лабораторные исследования
* создание программных продуктов
* проектная деятельность

Через деятельность Центра предполагается наладить межведомственное взаимодействие профильных ведомств, научных учреждений, природоохранных структур, промышленных предприятий и образовательных организаций.

**Вывод.** Центр будет выполнять роль уникальной образовательной площадки для инновационной деятельности, развития интереса к естественным и техническим наукам и повышения качества образования.

**ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ**

В мониторинговом исследовании качества образования Международной программы по оценке образовательных достижений учащихся PISA основное внимание уделяется естественнонаучной грамотности и выявлению тенденций развития естественнонаучного образования в мире за последние годы.

Средний балл российских учащихся 15-летнего возраста по естественнонаучной грамотности в 2015 году составил 487 баллов, средний балл по странам ОЭСР – 493 балла. Результаты российских учащихся статистически ниже результатов 27 стран и выше результатов 35 стран. За полный цикл исследования по естественнонаучной грамотности за период с 2006 года по 2015 год наблюдается **повышение среднего балла российских учащихся по естественнонаучной грамотности** с 479 до 487**(на 8 баллов).**

В 2015 году 82% российских учащихся 15-летнего возраста достигли и превысили пороговый уровень естественнонаучной грамотности (2-й уровень).В странах ОЭСР таких учащихся в среднем оказалось 79%. При выполнении заданий данного уровня учащиеся начинают демонстрировать естественнонаучные компетенции, позволяющие им принимать активное участие в различных жизненных ситуациях, связанных с естествознанием и технологией. По сравнению с 2006 годом уменьшилось число учащихся, не достигших порогового значения естественнонаучной грамотности, с 22% до 18%. Число российских учащихся, достигших наивысших уровней естественнонаучной грамотности (5-6 уровни), составило в 2015 году 3,7% и практически не изменилось по сравнению с 2006 годом. Учитывая процент учащихся 15-летнего возраста, достигших 5-6 уровней естественнонаучной грамотности в стране, и размеры стран, был определен вклад каждой страны в глобальную выборку учащихся с наивысшими достижениями в естественнонаучной грамотности. Вклад России в данную глобальную выборку учащихся составляет 3%.

По уровню сформированности естественнонаучных компетенций российские учащиеся уступают своим сверстникам из стран ОЭСР. Наибольшие затруднения у них возникают при выполнении заданий на применение методов естественнонаучного исследования (484 балла). Такие задания составляют около 21% от общего числа заданий. Заметно отставание и при выполнении заданий на научное объяснение явлений (48% от общего числа заданий), а также на интерпретацию данных и использование научных доказательств для получения выводов (31% от всех заданий).

Результаты обучения естественным наукам, как и другим предметам, зависят от того, как преподаются эти предметы. Влияние различных факторов на полученные результаты изучалось в рамках пяти моделей: «Ресурсы и учебные практики», «Образовательная среда школы», «Управление, оценка и отчетность», «Отбор и формирование групп учащихся», «Инвестиции в образование». Значимость именно этих моделей и их основные характеристики были установлены на предыдущих этапах исследования PISA.

Сравнение показателей России с соответствующими данными стран, вошедших в семерку лидеров по всем трем группам показателей сформированности естественнонаучной грамотности (Канада, Австралия, Португалия, Сингапур, Великобритания, Ирландия, Словения), свидетельствует скорее о недостаточной эффективности использования ресурсов и учебных практик, возможно, вызванной недостаточным вниманием, уделяемым школами повышению квалификации учителей.

На формирование новой системы дополнительного естественнонаучного образования детей будет направлено содержание образовательных программ по химико-биологическому направлению.

Приоритетные направления развития государства, области вложения ресурсов и определение условий для создания частной инициативы определены в 12 национальных проектах [Указа Президента от 07.05.2018 № 204 "О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации до 2024 года"](https://kpd.avo.ru/documents/33446/1270131/0001201805070038.pdf/70e6b7a3-6c64-487c-59c5-a85b569e4e3a).

В рамках национального проекта «Цифровая школа» планируется:

* интегрирование современных технологий в процесс преподавания отдельных предметов, в том числе технологии виртуальной и дополненной реальности,что позволит подготовить высококвалифицированные кадры, обладающими актуальными компетенциями в сфере современных технологий;
* создание системы развития онлайн образования, что позволит обеспечить выстраивание индивидуальной траектории всех уровней и ступеней образования, в том числе в труднодоступных территориях Российской Федерации, посредством сети Интернет.

По данным протокола заседания проектного комитета по основному направлению стратегического развития Российской Федерации доля обучающихся в образовательных организациях, осуществляющих деятельность по стандарту (целевой модели) цифровой школы должна достигнуть к 2021 году 40% (100% к 2024 году), а доля обучающихся общеобразовательных организаций, успешно продемонстрировавших высокий уровень владения цифровыми навыками, выйти на показатель 16% к 2021 году (40% к 2024 году).

Планируется преобразование здравоохранения, образования, промышленности, сельского хозяйства, строительства, городского хозяйства, транспортной и энергетической инфраструктуры, финансовых услуг посредством внедрения цифровых технологий и платформенных решений.

В рамках федерального национального проекта «Молодые профессионалы» к 2024 году стоят задачи обеспеченияглобальной конкурентоспособности российского образования, создания в Российской Федерации конкурентоспособной системы профессионального образования, обеспечивающей подготовку высококвалифицированных специалистов и рабочих кадров в соответствии с современными стандартами, в том числе стандартами Ворлдскиллс Россия, и передовыми технологиями.

По данным паспорта национального проекта «Молодые профессионалы» численность выпускников образовательных организаций, реализующих программы среднего профессионального образования, продемонстрировавших уровень подготовки, соответствующий стандартам ВорлдскиллсРоссия, к 2024 году планируется достичь 75%, и увеличение количества лабораторий, обновивших материально-техническую базу в соответствии с целевой моделью по одной из компетенции, оснащенную по мировому уровню.

Разработка в Учреждении дополнительных образовательных программ обучения по предметным областям для детей, реализуемых по принципу «заказа компетенций», будет способствовать подготовке наиболее востребованным, новым и перспективным компетенциям.

**Содержание, технологии педагогической деятельности по реализации идеи проекта**

Центр естественнонаучных и технических наук «Академия открытий» располагается на базе МБОУ ДО «Тазовский РДТ» и является образовательной платформой, которая включает в себя несколько компонентов:

1. Лаборатория естественных наук (биология, химия, экология)
2. Лаборатория технических наук (физика, моделирование, робототехника)
3. Цифровая лаборатория (программирование, веб-дизайн, мультипликация)

Образовательные программы центра разделены на три уровня сложности:

* стартовый
* базовый
* продвинутый

Для стартового уровня характерна первоочередная направленность на развитие интереса и мотивации детей к изучению наук, на приобретение базовых знаний и умений, необходимых для работы с различными объектами. В то же время программа, будучи дополнительной, расширяет и углубляет знания, полученные в ходе освоения основных общеобразовательных программ детьми соответствующего возраста. И на самых первых этапах начинается работа по формированию у учащихся навыков самостоятельной творческой работы. Результаты учебно-исследовательской деятельности будут представляться на уровне образовательной организации и других уровнях.

Базовый уровень отличается тем, что расширяются и углубляются знания по выбранным учащимися дисциплинам. Существенное внимание уделяется теоретической и практической подготовке к выполнению самостоятельных исследований. Сформированный интерес к изучению наук воплощается в проектной деятельности, в ходе которой осваиваются и применяются методики, адекватные поставленным проблемам. Результаты этой деятельности представляются как на уровне образовательной организации, так и на региональных мероприятиях, публикуются в средствах массовой информации, на Интернет-ресурсах.

Продвинутый уровень предполагает по итогам обучения наличие достаточно глубоких специализированных знаний, уверенного владения методами различных исследований и практическими приемами прикладной деятельности, чтобы представлять свои достижения на мероприятиях регионального, федерального и международного уровней для детей и молодежи. Ведущее значение здесь приобретает ориентирование учащихся на спектр профессий, связанных с изучаемыми науками и их разнообразными прикладными направлениями.

В соответствии с данными уровнями работа центра направлена на три целевые аудитории:

* Младший школьный возраст (6 – 10 лет)
* Средний школьный возраст (11 – 14 лет)
* Старший школьный возраст (15 – 18 лет)

**Механизм реализации проекта**

Этапы реализации проекта:

**Организационный этап (**ноябрь 2018 г.– январь 2019 г.)

- Подготовительные мероприятия к реализации проекта.

**Основной этап** (февраль 2019 г. – декабрь 2021 г.)

**-** Реализация основных мероприятий проекта.

**Итоговый этап** (январь 2022 г. – сентябрь 2022 г.)

- Подведение итогов реализации проекта.

1. **Лаборатория естественных наук включает в себя:**

Помещения:

* научно-практическую лабораторию
* лабораторию гидропоники (на базе «Живого» уголка)
* кабинет для проведения теоретических занятий

Обучающие программы дополнительного образования:

1. Младший школьный возраст (6 – 10 лет)
* «Занимательная химия»
* «Занимательная биология»
1. Средний и старший школьный возраст (11 – 18 лет)
* «Гидропоника»
* «Экология»
* «Практическая химия»
* «Практическая биология»

Формы работы в образовательном процессе:

1. Лекции, беседы
2. Лабораторные практические работы
3. Экскурсии (реальные, виртуальной реальности)
4. Проектная деятельность
5. Участие в конкурсах, конференциях и чемпионатах различного уровня
6. **Лаборатория физических наук включает в себя:**

Помещения:

* научно-практическую лабораторию
* мастерские
* кабинет робототехники
* кабинет для проведения теоретических занятий

Профессиональное программное обеспечение:

* Blender
* Sculptris
* FreeCAD
* OpenSCAD

Обучающие программы дополнительного образования:

1. Младший школьный возраст (6 – 11 лет)
* «Моделирование»
* «Робототехника»
* «Занимательная физика»
1. Средний и старший школьный возраст (12 – 18 лет)
* «3 Д моделирование»
* «Моделирование»
* «Практическая физика»
* «Робототехника»

Формы работы в образовательном процессе:

1. Лекции, беседы
2. Лабораторные практические работы
3. Экскурсии (реальные, виртуальной реальности)
4. Проектная деятельность
5. Участие в конкурсах, конференциях и чемпионатах различного уровня
6. **Цифровая лаборатория включает в себя:**

Помещения:

* Компьютерный класс с компьютерами класса с аппаратными средствами для выхода в Интернет и мультимедиа

Программное обеспечение:

* Операционная система Windows (версия XP и выше)
* MS Office
* Интернет-браузеры MS Internet Explorer, Mozilla Firefox, Google Chrome
* DreamWever не ниже 3-ей версии (интерактивный аналог)
* Почтовыйклиент (MS Outlook Express)
* FTP-клиент (CuteFTP или др.) (интерактивный аналог)
* Графический редактор AdobePhotoshop (аналогичный растровый графический редактор)-(интерактивный аналог)
* Windows MovieMaker
* iMovie 4.0
* Flash MX
* QuickTimePlayer
* PowerPoint
* VideoVeiwer

Обучающие программы дополнительного образования:

1. Средний и старший школьный возраст (12 – 18 лет)
* «Веб-дизайн»
* «Программирование»
* «Мультипликация»

Представленная структура Центра наиболее оптимальна для сетевого взаимодействия изучаемых наук, отвечает запросам и поставленным целям, которые стоят перед естественным и техническим дополнительным образованием.

**Поэтапный план реализации проекта**

Для реализации проекта целесообразно использование материально-технической базы, педагогического опыта и образовательных программ Учреждения. Наряду с этим необходимо внедрение новых технологий на основе совершенствования материально - технической базы с привлечением новых специалистов или переобучением педагогических кадров Учреждения.

Для совершенствования естественнонаучного образования в дополнительном образовании необходимо

* 1. Четкое определение главной цели – естественнонаучная грамотность обучающихся, а в качестве основного средства достижения этой цели –изучение естественных наук на основе научного метода познания.
	2. Дополнительное образование должно способствовать формированию таких умений, как объяснение явлений, выдвижение и проверка гипотез, прогнозирование событий, постановка вопросов и планирование основных этапов исследования, анализ данных, представленных в разной форме, обоснование и обсуждение результатов экспериментов.
	3. Обеспечение непрерывного характера российского школьного естественнонаучного образования. В большинстве развитых стран мира естествознание – в виде интегрированного курса или набора систематических дисциплин – в обязательном порядке изучается, как правило, с 3 класса начальной школы до конца основной школы. В этом отношении Российская Федерация оказалась явно в невыгодном положении. В соответствии с ФГОС основного общего образования среди предметов, обязательных для изучения, отсутствует интегрированный предмет Природоведение (Естествознание) в 5-6 классах. Между тем, именно возраст 10-12 лет (что соответствует 5-6 классам), который отличает высокая любознательность и стремление исследовать природу, наиболее активно используется во всех странах для формирования первоначальных исследовательских умений, азов естественнонаучной гра-мотности и научного мировоззрения. Таким образом, искусственный разрыв в два года (только с 7 класса начинается изучение физики и с 8 класса –химии) приводит к утрате у многих учащихся интереса к естественным наукам, а также забыванию тех первоначальных естественнонаучных знаний и умений, которые были получены ими в начальной школе в рамках предмета «Окружающий мир».
	4. На основе новой концепции и модернизированных программ необходимо разрабатывать новые модели формирования и развития интереса детей к естественным наукам с использованием методического инструментария (компетентностные задания, экспериментальные работы исследовательского типа, анализпервичных научных данных и др.) для формирования продуктивной деятельности учащихся.

Необходимо учитывать, что интересы ребенка характеризуются непостоянством и противоречивостью. Потому для участия в обучающихся программах Центра предполагается вводить диагностический инструмент, который мог бы выявить интересы ребенка и активизировать адекватное распознавание ребенком своих стремлений и интересов.

Поэтому для входа в обучающую программу предлагается следующий регламент:

1. Тестирование, на определение
* интереса к тому или иному виду деятельности
* степени мотивации
* способностей тестируемого
1. Рекомендации по выбору направления (по результатам тестирования)
2. Заявление от родителей
3. Заключение договора на предоставление образовательных услуг

Важным компонентом деятельности Центра является диагностика достижений, обучающихся на выходе при обучении по дополнительной образовательной программе. Предлагается на выбор предоставить следующие формы диагностики своих достижений:

1. «Портфолио»

     Ведение портфолио развивает у обучающихся навыки рефлексивной деятельности (способность анализировать собственную деятельность, совершенствовать ее, проявлять инициативу для достижения успехов). Содержание и способы оформления «портфеля» могут быть самыми разнообразными – от полного собрания всех работ до альбома высших достижений.

1. «График достижений»

По окончании курсаобучающемуся предлагается представить на системе координат в виде графика:

* динамику собственного уровня достижений за время обучения по программе;
* оценку изменения уровня интереса к изучению той или иной предметной области на протяжении занятий в дополнительном образовании.

На вертикальной шкале отмечается уровень достижений и интереса, на горизонтальной – временные показатели.

На основании индивидуальных графиков может быть составлен график, отражающий совокупность изучаемых показателей у данной группы детей.

1. «Защита проектов»

Одной из распространенных методик публичного представления воспитанником полученных результатов является защита проектовна научно-практических конференциях, конкурсах, чемпионатах.

Для развития конкурентоспособности обучаемых Центра на уровне конкурсных мероприятий федерального и регионального уровней, предлагается в рамках деятельности Центра на регулярной основе проводить:

* конкурсы профессионального мастерства районного уровня;
* научно-практические конференции районного уровня;
* участие в конкурсных мероприятиях федерального и регионального уровня.

**Таким образом, Центр** естественных и технических наук **«Академия открытий» будет являться уникальной** образовательной площадкой в Тазовском районе, на базе которой будет осуществляться дополнительное образование через научно-исследовательскую деятельность, что способствует развитию интереса к отдельным наукам, и как результат - повышение уровня образовательных достижений обучающихся.

**Позитивные изменения, первый опыт**

Важно отметить, что реализация данного проекта осуществляется на базе имеющегося педагогического опыта работы:

|  |  |
| --- | --- |
| № п/п | Наименование ресурсов МБОУ ДО «Тазовский РДТ» |
|  | Реализация дополнительных программ естественнонаучной направленности:* «Аквамир»
* «Пионер»
* «Эврика»
 |
|  | Реализация дополнительных программ технической направленности:* «Техническое моделирование и конструирование»
* «Компьютерный мир»
* «Оператор ЭВМ»
* «Робототехника»
 |
|  | Реализация программ дополнительного образования по направлениям: биология, физика, моделирование, программирование. |

Наличие данных ресурсов является площадкой для развития и материально-технического оснащения Центра по заданным направлениям, что позволит начать реализацию части программ в краткие сроки.

Для осуществления инновационного проекта необходимо материально-техническое обеспечение.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Используемые ресурсы | Необходимые ресурсы |
| 1. | Химико-биологическая лаборатория |
|  | 1. Образовательная площадка «Аквамир»
2. Образовательная площадка «Живой уголок»
3. Программы дополнительного образования
* Аквамир
* Юный эколог
* Эврика (экология)
* Пионер (экология)
* Мир обществознания
 | 1. Лаборатория биологи, химии для проведения исследований
2. Материально-техническая база для проведения практических занятий
3. Оборудование для проекта «Гидропоника»
4. Образовательные программы по направлениям «Занимательная химия», «Биология», «Экология»
5. Программное обеспечение виртуальной реальности
6. Специалисты в области химии, биологии или переподготовка существующих кадров
 |
| 2. | Физико-техническая лаборатория |
|  | 1. Образовательные площадки:
* Мастерская технического моделирования и конструирования на базе Тазовской средней общеобразовательной школы
* Мастерская на базе Тазовской средней школы-интерната
* Мастерская на базе Учреждения
* Кабинет робототехники
1. Педагоги дополнительного образования технического направления
 | 1. Лаборатория физики для проведения исследований
2. Материально-техническая база для проведения практических занятий
3. Оборудование и расходные материалы для реализации проекта «3Д моделирование»
4. Программное обеспечение виртуальной реальности
5. Преподаватель по направлению «Физика»
6. Курсы переподготовки кадров
 |
| 3. | Лаборатория информатики |
|  | 1. Компьютерный класс
2. Программное обеспечение
3. Преподаватель компьютерных технологий
 | 1. Дополнительное программное обеспечение
2. Персональный компьютер
3. Курсы переподготовки преподавателей по направлению «Веб-дизайн», «Мультипликация»
 |

Анализ имеющихся ресурсов показал, что начальная база для развития большей части направлений Центра сформирована, но для достижения поставленных целей образовательной инновационной площадки необходимо привлечение новых ресурсов.

**План реализации проекта**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Направление деятельности | Наименование мероприятия | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | Количественные показатели эффективности |
| **Нормативно-правовое обеспечение** |
| Заседание Управляющего Совета и согласование проекта к реализации | + |  |  |  | Выполнено/не выполнено |
| Разработка нормативно-правовой базы | + |  |  |  | Выполнено/не выполнено |
| Разработка локальных актов деятельности Центра | + |  |  |  | Выполнено/не выполнено |
| Разработка образовательных программ по направлениям Центра | + | + | + |  | Выполнено/не выполнено |
| **Организационное обеспечение** |  |  |  |  |  |
| Издание приказа об утверждении плана мероприятий | + |  |  |  | Выполнено/не выполнено |
| Организация работы целевых групп по направлениям центра по утвержденному плану  | + | + |  |  | Выполнено/не выполнено |
| Проведение методического семинара о реализации инновационного проекта | + | + | + | + | Один раз в год |
| Разработка проектной документации по оснащению лабораторий Центра | + |  |  |  | Выполнено/не выполнено |
| Организация сетевого взаимодействия | + | + |  |  | Не менее 3 организаций/договоров |
| Разработка концепции современной инфраструктуры | + |  |  |  | Выполнено/не выполнено |
| Привлечение к реализации проектных программ Лабораторий социальных партнёров |  | + | + |  | Не менее одного |
| Организация дополнительного образования участников образовательного процесса | + | + |  |  |  |
| * Педагогический совет «Формирование основ проектно-исследовательской деятельности обучающихся»
 | + |  |  |  | Выполнено/не выполнено |
| * Курсы повышения квалификации для педагогов Центра
 | + | + | + |  | Выполнено/не выполнено |
| * Обучение сотрудников
 | + |  |  |  | 100% |
| * Экскурсия для обмена опытом в учебные центры (Тарко-Сале)
 | + | + |  |  | Выполнено/не выполнено |
| * Ознакомительное участиепедагогов в Мировом чемпионатепо профессиональному мастерству по стандартам Ворлдскиллс в г. Казани для получения опыта.
 | + |  |  |  | Выполнено/не выполнено |
| Отработка технологии проведения учебных занятий: | + |  |  |  |  |
| * Включение обучающихся в проектную деятельность в специально созданных условиях для решения образовательных задач
 | + | + | + | + | Выполнено/не выполнено |
| * Реализация проектов с учетом возрастных особенностей школьников
 | + | + | + | + | Выполнено/не выполнено |
| Организационная работа по привлечению обучающихся в Центр | + | + | + | + | Выполнено/не выполнено |
| Формирование групп, заключение договоров на обучение по программам Центра | + | + | + | + | 100% |
| Осуществление мониторинговых исследований по отслеживанию результатов и достижений обучающихся | + | + | + | + | 100% |
| * Сбор данных, используемых для мониторинга
 |  | + | + | + | Выполнено/не выполнено |
| * Обработка, и анализ полученных данных
 |  | + | + | + | Выполнено/не выполнено |
| Участие в качестве участников в Европейском чемпионате по профессиональному мастерству по стандартам Ворлдскиллс в г. Санкт-Петербурге |  |  |  | + | Два участника + эксперт |
| **Финансово-экономическое обеспечение** |
| Формирование потребности в материально-техническом обеспечении Центра | + |  |  |  | Выполнено/не выполнено |
| Формирование списка контрагентов на поставку товарно-материальных ценностей | + |  |  |  | Выполнено/не выполнено |
| Заключение договоров на поставку оборудования, инструментов и т.д. | + |  |  |  | Выполнено/не выполнено |
| Составление сметы для реализации проекта | + |  |  |  | Выполнено/не выполнено |
| Организация своевременного финансового обеспечения на приобретение материально-технической базы | + |  |  |  | Выполнено/не выполнено |
| Приобретение расходных материалов для ремонта помещений | + |  |  |  | Выполнено/не выполнено |
| Приобретение оборудования для лабораторий центра | + |  |  |  | Выполнено/не выполнено |
| Приобретение программного обеспечения для цифровой лаборатории | + |  |  |  | Выполнено/не выполнено |
| Приобретения инструментов, расходных материалов | + |  |  |  | Выполнено/не выполнено |
| Организация складирования приобретённого оборудования, инструментов и т.д. | + | + | + | + | Выполнено/не выполнено |
| **Информационное сопровождение** |
| Создание раздела на сайте учреждения | + |  |  |  | Выполнено/не выполнено |
| Информирование о работе Центра | + | + | + | + | 1 раз в неделю |
| Проведение расширенного заседания Управляющего совета | + | + | + | + | 1 раз в полугодие |
| **Информационно-просветительская работа по распространению опыта** |
| Формирование банка методических материалов |  | + | + | + |  |
| * Разработка методических рекомендаций по применению практик
 |  |  | + | + | Выполнено/не выполнено |
| * Публикации в различных изданиях и выступления педагогов
 |  |  | + | + | Выполнено/не выполнено |
| Публикация методических рекомендаций |  |  | + | + | Выполнено/не выполнено |
| Методический семинар по итогам реализации проекта |  | + | + | + | Выполнено/не выполнено |

План реализации проекта является поэтапным и включает в себя работу по различным направлениям: материально-техническая база, нормативная документация, создание образовательных программ и обучение педагогического состава. Для успешной реализации плана предполагается создание рабочих групп по каждому направлению при сетевом взаимодействии по решении всех пунктов плана.

**Методы оценки (оценка процесса, оценка результата)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № п/п | Методы оценки | Критерии оценки |
| 1. | Образовательный процесс Центра |
| 1.1. | Экспертная оценка | 1. Наличие помещений для организации обучающего процесса
2. Наличие необходимой материально-технической базы
3. Наличие образовательных программ по каждому направлению
4. Соответствие содержания курса программе
 |
| 1.2. | Наблюдение | 1. Количество обучающихся
2. Применение педагогом разнообразных технологий, методов и форм обучения.
3. Доступность изложения материала
4. Коммуникабельность преподавателя, умение наладить контакт с аудиторией
5. Уровень владения материалом преподавателем
 |
| 1.3. | Тестирование, собеседование, интервью | 1. Оценка степени освоения знаний, навыков и умений обучающимися
2. Уровень знаний по отдельным предметам (химия, биология, физика, информатика)
3. Анализ удовлетворенности образовательным процессом (методы, формы, педагог)
4. Актуальность полученных знаний
5. Новизна полученной информации
6. Понятность изложенного материала
 |
| 2. | Результаты деятельности Центра |
| 2.1. | Сбор статистических данных | 1. Количество выпускников по каждому направлению
2. Количество участников региональных, всероссийских конкурсов
3. Количество проведенных районных, региональных конкурсов на базе МБОУ «Тазовский РДТ»
4. Количество разработанных проектов
5. Динамика уровня знаний (оценки) по отдельным предметам (химия, биология, физика, информатика)
 |

Процесс образования на данной инновационной площадке и его результаты необходимо подвергать экспертной оценке для отслеживания эффективности применения новых педагогических технологий и достижения поставленных результатов. Результаты оценки позволят скорректировать образовательный процесс Центра с учетом предъявляемых требований к его деятельности.

**БИЗНЕС-ПЛАН**

На реализацию проекта необходимы средства в размере 549236,0 рублей, из которых 500000,0 рублей – средства гранта. Приобретение программных средств и учебно-методических пособий, программ будет осуществлено на условиях софинансирования - 49236,0 рублей.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Название статьи расходов | Название вида расходов | Количество | Стоимость | Общая сумма расходов |
| средства гранта | другие источники финансирования (МБОУ ДО «Тазовский РДТ») |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 1. Разработка и внедрение инновационных образовательных продуктов, учебно-методических пособий, программ | Интерактивное пособие «Наглядная химия» по органической химии | 1 | 4 950,0 |  | 4 950,0 |
| Интерактивное пособие «Наглядная химия» по неорганической химии | 1 | 4 950,0 |  | 4 950,0 |
| Интерактивное пособие «Наглядная биология» по направлениям | 4 | 5 063,0 |  | 20252,0 |
| Комплект мультимедийных средств обучения  | 2 | 3042,0 |  | 6084,0 |
| 2. Приобретение учебного оборудования и сопутствующие расходы | Принтер для 3Д печати | 1 | 240 000 | 240 000  |  |
| Биологическая микро лаборатория | 1 | 13 000 | 13 000 |  |
| Цифровая лаборатория по химии | 1 | 89 000 | 89 000 |  |
| Мини-экспресс-лаборатория учебная по биоиндикации и биомониторингу | 1 | 55 250 | 55 250 |  |
| Установка для гидропоники | 3 | 15 000 | 45 000 |  |
| Вытяжной шкаф для лаборатории | 1 | 57 750 | 57 750 |  |
| 3. Приобретение программных средств | Программное обеспечение для 3Д моделирования | 1 |  |  | 13 000,0 |
| Всего |  |  |  | 500 000,0 | 49236,0 |

**Риски, методы устранения**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование** | **Методы устранения** |
|  | Несоответствие материально-технической базы объединений естественнонаучной и технической направленности требованиям образовательной программы | * Участие в конкурсе гранатов
* Привлечение партнеров и спонсоров
* Использование площадок предприятий и образовательных учреждений, которые имеют соответствующую материально-техническую базу.
 |
|  | Недостаток квалифицированных педагогических кадров, имеющих базовую подготовку в области современных видов инженерно-научной деятельности, естественнонаучного направления, способных вести современные программы. | * Самообразование педагогических кадров
* Курсы повышения квалификации или переподготовка существующих педагогических кадров
* Привлечение специалистов из других образовательных учреждений
 |
|  | Несоответствие дополнительных общеобразовательных программ современным тенденциям в науке, экономике, обществе. | * помощь квалифицированных методических работников общеобразовательных учрежденийв создании программ по направлениям
 |
|  | Отсутствие заинтересованности учащихся в получении дополнительного естественнонаучного и технического образования | * использование современных инновационных методов, способов и приемов обучения.
 |

Указанные риски возможно устранить при сотрудничестве и взаимодействии всех заинтересованных сторон: участников образовательных отношений, организаций, учреждений.

**Вывод.** Развитие в Центре научно-исследовательской, проектной деятельности и подведения итогов через конкурсную основу позволит обучающимся повысить уровень личных и профессиональных компетенций для успешного участия в конкурсах, конференциях, чемпионатах районного, окружного и федерального уровней.

**ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Анализ всех компонентов образовательного процесса по направлению естественные и технические науки в системе дополнительного образования МБОУ ДО «Тазовский РДТ» показал:

* 1. Объединения естественнонаучной и технической направленности составляют 24% от общего числа объединений Учреждения.
	2. Материально-техническая база Учреждения требует дополнительного оснащения для реализации новых образовательных программ.
	3. Педагогические кадры Учреждения нуждаются в переподготовке и привлечении новых специалистов по ряду направлений.
	4. Образовательные программы Учреждения по данным направлениям реализуются без сетевого взаимодействия.

Реализация проекта по открытию Центра естественных и технических наук «Академия открытий» в Тазовском районе позволит создать современную образовательную площадку для обеспечения нового качества образования, ориентированной на профессиональное самоопределение обучающегося.

От реализации проекта планируется получить следующие результаты:

|  |  |
| --- | --- |
| 1. | Качество образования |
|  | 1. Увеличение доли детей - победителей и призеров конкурсов исследовательских работ и проектов
2. Увеличение доли детей – участников Всероссийских и международных мероприятий
3. Увеличение доли детей – участников научных обществ, в т.ч. в Интернет-сети
4. Увеличение доли выпускников, поступивших в учебные заведения соответствующего направления
5. Увеличение доли реализованных на практике образовательных программ, учебных практик
6. Создание методических рекомендаций по разработанным и реализованным программам
7. Повышение уровня индивидуальных достижений детей
8. Положительная динамика развития исследовательских и проектных умений детей, их творческого потенциала
9. Формирование потребности в самообразовании, выстраивание непрерывной образовательной траектории
 |
| 2. | Сетевое взаимодействие |
|  | 1. Расширение спектра предоставляемых образовательных услуг за счет сетевого взаимодействия
2. Создание условий для удовлетворения индивидуальных образовательных потребностей посредством использования центра через реализацию сетевых образовательных программ
3. Создание условий для профессионального и личностного самоопределения
4. Обеспечение возможности проектирования индивидуального образовательного маршрута для удовлетворения образовательных потребностей обучающихся
5. Формирование первоначальной системы знаний об условиях и процессах профессиональной деятельности
6. Формирование первоначальных профессиональных компетенций (умений) в выбранной обучающимся области профессиональной деятельности через профессиональные пробы и социальные практики
7. Обеспечение углубленного изучения отдельных предметов программы среднего общего образования
8. Обеспечение возможности получения полноценного образования для обучающихся в соответствии с их способностями, индивидуальными возможностями и потребностями
9. Подготовка выпускников школы к освоению программ высшего и среднего профессионального образования
 |
| 3. | Педагогический состав |
|  | 1. Повышение уровня готовности педагогических работников к использованию современных педагогических технологий в педагогическом процессе и в повышении собственной квалификации посредством разработки педагогических проектов и инициатив, образовательных программ учебных предметов, программ учебных и культурных практик, программ краткосрочных курсов, программ внеурочной деятельности
2. Увеличение числа педагогов, результативно участвующих в конкурсах профессионального мастерства и конференциях различных уровней
3. Включенность педагогов в сетевое взаимодействие педагогических работников и руководство районными методическими сообществами
4. Создание имиджа МБОУ «ТРДТ» как конкурентоспособной образовательной организации
 |

Деятельность Центра позволит повысить мотивацию, удовлетворить индивидуальные запросы качественного образования,расширить возможности самореализации и профессионального самоопределения обучающихся через развитиеновых форм и методов организации образовательного процесса.

Участниками и партнерами проекта станут: МБОУ «Тазовский РДТ», МОУ ТСОШ, ТШИ, профильные организации высшего и среднего профессионального образования, (кафедры физико-математических, химико-биологических предметов, факультеты инженерно-технических специальностей), родители обучающихся, Администрация района. Значительные выгоды от реализации проекта получат все заинтересованные стороны проекта.