**О состоянии и перспективах развития дополнительного образования технической направленности в Камчатском крае**

Развитие системы дополнительного образования детей в настоящее время остается одним из приоритетов государственной образовательной политики.

30 ноября 2016 года на заседании президиума Совета при Президенте России по стратегическому развитию и приоритетным проектам утвержден [паспорт приоритетного проекта «Доступное дополнительное образование для детей»](http://government.ru/media/files/MOoSmsOFZT2nIupFC25Iqkn7qZjkiqQK.pdf), ключевой целью которого является доступность дополнительного образования для детей, в том числе по техническим и естественно-научным программам, обеспечение охвата не менее 70 - 75% детей в возрасте от 5 до 18 лет качественными программами дополнительного образования.

В Камчатском крае за последние четыре года данный показатель вырос на 21,6 %, и к 2018 году достиг 75%.

В крае принят ряд стратегических документов, в которых закреплен приоритет развития системы дополнительного образования:

1) государственная программа Камчатского края «Развитие образования в Камчатском крае» (постановление Правительства Камчатского края от 29.11.2013 № 532-П);

2) план мероприятий («дорожная карта») «Изменения в сфере образования Камчатского края» (распоряжение Правительства Камчатского края от 26.04. 2013 № 171-РП);

3) комплекс мер по выполнению в Камчатском крае Комплекса мер по реализации Концепции общенациональной системы выявления и развития молодых талантов на 2015-2020 годы» (распоряжение Правительства Камчатского края от 23.11.2015 № 635-РП),

4) план мероприятий по реализации в Камчатском крае Концепции развития дополнительного образования детей на 2015 – 2020 годы (распоряжение Правительства Камчатского края от 23.11.2015 № 636-РП);

5) Концепция и Комплекс мер («дорожная карта») по созданию и функционированию детского технопарка в Камчатском крае на период 2018-2020 годов (распоряжение Правительства Камчатского края от 21.08.2017 № 347-РП).

В рамках данных документов определены ключевые направления развития в Камчатском крае дополнительного образования, в том числе технической направленности.

Техническая направленность объединяет множество различных программ дополнительного образования. Их можно условно разделить на следующие группы или направления:

1. Научно-техническое и предметное направление, к которому относится изучение радиоэлектроники, космонавтики, космофизики и астрофизики, науки о Земле и экологии, научно-технического творчества с основами ТРИЗ.
2. Начальное техническое моделирование.
3. Производственно-техническое направление: металлообработка, техническое конструирование и моделирование, столярно-конструкторское, электротехника, электронная автоматика, техническая кибернетика, робототехника, малая механизация, конструирование малогабаритной техники, автодело, железнодорожное моделирование, политехническое моделирование.
4. Спортивно-техническое: авиамодельное, ракетно-космическое моделирование, судомоделизм, автомоделирование, трассовое автомоделирование, картинг, автоспорт, мотоспорт, радиоспорт, спортивное ориентирование и радиопеленгация, радиосвязь, дельтапланеризм и парапланеризм, морское дело.
5. Компьютерные технологии: программирование, пользовательские технологии, компьютерная графика, издательские системы, WEB технологии, телекоммуникация, интернет технологии.
6. Художественно-техническое: дизайн, фотография, кино, видео, мультипликация.

Представленная выше классификация направлений дополнительного образования детей в области технического творчества позволяет разделить их по специфике задач, решаемых воспитанниками в рамках освоения программ технической направленности.

Вместе с тем, сегодня поддержка и развитие детского технического творчества, привлечение молодежи в научно-техническую сферу профессиональной деятельности и повышение престижа научно-технических профессий является актуальным стратегическим национальным приоритетом Российской Федерации. Поэтому именно техническая направленность дополнительного образования в последние годы претерпевает самые кардинальные перемены. Разрабатываются новые модели, создаются инновационные программы в области научно-технического творчества, изменяются методические основы системы дополнительного образования детей, позволяющие выстраивать индивидуальные маршруты и учитывать конкретные интересы обучающихся.

Важным шагом в этом направлении стала инициатива Агентства стратегических инициатив «Новая модель системы дополнительного образования детей», которая была одобрена наблюдательным советом во главе с Президентом Российской Федерации в мае 2015 года. Ее ключевым элементом стало создание в субъектах РФ детских технопарков. За прошедшие два с половиной года в Российской Федерации начал свою работу 51 технопарк.

Камчатский край приступил к реализации этой задачи в 2017 году. На средства краевого бюджета был реализован проект по созданию детского технопарка в формате «мини». С ноября 2017 года около 400 ребят получили возможность пройти бесплатное обучение по направлениям «Робототехника» и «Информационные технологии».

В октябре 2017 года по итогам конкурсного отбора региональных программ развития образования Камчатский край вошёл в число 12 субъектов Российской Федерации, которые в 2018 году получат из федерального бюджета субсидии для открытия детских технопарков «Кванториум».

«Кванториум» – это новый российский формат дополнительного образования детей в сфере инженерных наук, основанный на проектной командной деятельности. Работа детского технопарка «Кванториум» направлена на формирование у детей оригинального мышления, включающего такие элементы как: изобретательство, самомотивация, умение работать в команде. Основная задача привить детям «инженерную культуру» – т.е. понимание того, как работают механизмы, из чего они состоят. Кроме того, важной особенностью обучения в Кванториуме является командная работа – ребята получают навыки совместной деятельности, распределения обязанностей внутри небольшой группы, а также начинают осознавать ответственность за общий командный результат.

Открытие «Кванториума – Камчатка» сделает доступными для детей края абсолютно новые образовательные траектории: «Геоквантум» (геоинформатика), «Аэроквантум» (сборка, программирование и управление беспилотными летательными аппаратами), «Hi-tech» (электротехника, работа с 3D-принтерами и сканерами), «Промышленный дизайн» (разработка дизайна различных объектов и товаров), «Энерджиквантум».

Разделение на образовательные направления в детском технопарке должно быть довольно условным, дети могут свободно посещать занятия в любом квантуме.

Каждый педагог Кванториума проходит обучение на базе ФГАОУ «Фонд новых форм развития образования» и за ним закрепляется федеральный тьютор.

В настоящее время такое обучение прошли уже 8 педагогов, до конца 2018 года должно быть организовано обучение всех педагогов в рамках 4 образовательных сессий.

Планируется, что «Кванториум – Камчатка» сможет принять более 800 ребят в возрасте от 7 до 18 лет. Наша задача – сделать Кванториум доступным для всех желающих заниматься в нем, поэтому сегодня прорабатывается вопрос организации доставки детей из разных районов города Петропавловска-Камчатского.

Приоритетным проектом «Доступное дополнительное образование для детей» определено, что доля детей 5-18 лет, охваченных дополнительными общеобразовательными программами технической и естественно-научной направленности, к 2020 году должна составить 18% (в 2018г. – 12%, 2019г. – 15%).

В целом, в Камчатском крае ежегодно наблюдается увеличение количества детей и молодежи, занимающихся дополнительным образованием технической направленности.

Открытие детского технопарка «Кванториум – Камчатка» в 2018 году позволит увеличить охват детей от 5 до 18 лет программами технической направленности до 12,5 %, повысить вариативность программ дополнительного образования технической направленности и ретранслировать данные программы в образовательные организации муниципальных образований в Камчатском крае для тиражирования качественных готовых образовательных продуктов («готовых решений») в массовую практику.

По данным мониторинга за 2017 год в крае занимаются в объединениях технической направленности 5094 ребенка, что составляет 11,5 % от общего количества камчатских детей от 5 до 18 лет (44 118 человек). По сравнению с 2016 годом численность занимающихся выросла на 49,3 % (в 2017 году 3412 детей). Такое значительное увеличение показателя произошло, в том числе, и за счет открытия в общеобразовательных организациях региона сети кружков «Робототехника». В текущем учебном году работают 108 объединений, в которых занимаются 950 детей, в 2016 году – 90 объединений (815 детей).

Сегодня объединения технической направленности действуют во всех муниципальных образованиях Камчатского края.

Таблица 1. Количество объединений технической направленности в муниципальных образованиях и охват детей в них занимающихся

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование МО | Количество образовательных организаций, реализующих программы технической направленности | Количество объединений техничес-кой направлен-ности | Количество обучающихся в объединениях технической направлен-ности |
|  | Петропавловск-Камчатский ГО | 13 | 90 | 863 |
|  | Елизовский МР | 10 | 59 | 603 |
|  | Олюторский МР | 6 | 26 | 266 |
|  | Вилючинский ГО | 5 | 73 | 741 |
|  | Мильковский МР | 5 | 28 | 294 |
|  | Усть-Камчатский МР | 4 | 29 | 312 |
|  | Усть-Большерецкий МР | 4 | 26 | 250 |
|  | Пенжинский МР | 4 | 11 | 170 |
|  | Карагинский МР | 3 | 22 | 167 |
|  | Быстринский МР | 2 | 3 | 40 |
|  | Тигильский МР | 2 | 3 | 30 |
|  | Алеутский МР | 1 | 13 | 102 |
|  | Соболевский МР | 1 | 4 | 39 |
|  | пгт. Палана | 1 | 4 | 37 |
|  | Краевые организации | 5 | 18 | 270 |
|  | КГБУДО Камчатский центр детского и юношеского технического творчества | 1 | 91 | 910 |
| Итого: | | **67** | **500** | **5 094** |

По количеству объединений лидируют Петропавловск-Камчатский городской округ и Елизовский муниципальный район, что вполне закономерно. Это муниципальные образования с наибольшей в Камчатском крае плотностью населения.

В то же время немаловажное значение имеет территориальная доступность объединений дополнительного образования технической направленности для детей населенных пунктов Камчатского края.

Сопоставляя данные об общем количестве общеобразовательных организаций и организаций дополнительного образования в муниципальном образовании с количеством тех организаций, в которых функционируют объединения технической направленности, можно сделать вывод о том, насколько сегодня занятия техническим творчеством доступны для ребят в муниципальных образованиях Камчатского края.

Таблица 2. Доля образовательных организаций, реализующих программы технической направленности от общего количества общеобразовательных организаций и организаций дополнительного образования в муниципальном образовании (включая краевые организации)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Наименование МО | Количество общеобразовательных организаций в МО | Количество организаций дополнительного образования в МО | Количество организаций, реализующих программы технической направленности, в МО | Доля организаций, реализующих программы технической направленности |
|  | пгт. Палана | 1 | 0 | 1 | 100% |
|  | Алеутский МР | 1 | 0 | 1 | 100% |
|  | Олюторский МР | 8 | 2 | 7 | 70% |
|  | Пенжинский МР | 5 | 2 | 4 | 57% |
|  | Мильковский МР | 6 | 3 | 5 | 55,5% |
|  | Вилючинский ГО | 4 | 5 | 5 | 55,5% |
|  | Быстринский МР | 2 | 2 | 2 | 50% |
|  | Карагинский МР | 5 | 2 | 3 | 43% |
|  | Усть-Большерецкий МР | 6 | 5 | 4 | 36% |
|  | Усть-Камчатский МР | 5 | 7 | 4 | 33% |
|  | Елизовский МР | 19 | 15 | 11 | 32% |
|  | Тигильский МР | 7 | 0 | 2 | 29% |
|  | Петропавловск-Камчатский ГО | 41 | 20 | 15 | 25% |
|  | Соболевский МР | 3 | 2 | 1 | 20% |

Анализируя данные, представленные в таблице, можно отметить, что только 6 муниципальных образований обеспечили территориальную доступность объединений технического творчества на высоком уровне. Более половины общеобразовательных организаций или организаций дополнительного образования в них организуют занятия по технической направленности. Нельзя не отметить тот факт, что в основном это отдаленные районы – Олюторский, Мильковский, Пенжинский, Алеутский, пгт. Палана.

Вместе с тем, в отдаленных районах преобладают объединения выпиливания и выжигания, столярно-конструкторские, резьба по дереву. Реже – информационные технологии, робототехника, дизайн и фотодело.

Хочется отметить, что ряд муниципалитетов имеет опыт реализации программ технической направленности, который заслуживает внимания.

Так, например, в Елизовском муниципальном районе реализуются учебные программы по развитию технической направленности на базе МБУ ДО Центр «Луч» - «Микроконтроллер и основы систем управления», «Радиоуправляемые модели», «Моделирование и конструирование»; на базе МБУ ДО «Подростковый центр «Патриот» – секции «Автокросс», «Поисково-техническая работа с элементами реставрации автомототехники».

Еще одной важной задачей сегодня является расширение вариативности предлагаемых программ дополнительного образования технической направленности.

В таблице представлена динамика изменения количества реализуемых в муниципальном образовании направлений технического творчества.

Таблица 3. Количество направлений технического творчества, реализуемых в МО

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Наименование МО | Количество направлений технического творчества, реализуемых в МО в 2016-2017 учебном году | Количество направлений технического творчества, реализуемых в МО в 2017-2018 учебном году |
|  | Елизовский МР | 6 | 6 |
|  | Петропавловск-Камчатский ГО | 6 | 6 |
|  | Олюторский МР | 4 | 4 |
|  | Пенжинский МР | 2 | 4 |
|  | Мильковский МР | 3 | 4 |
|  | Вилючинский ГО | 4 | 4 |
|  | Усть-Большерецкий МР | 3 | 4 |
|  | Усть-Камчатский МР | 2 | 4 |
|  | Карагинский МР | 3 | 3 |
|  | пгт. Палана | 2 | 2 |
|  | Алеутский МР | 2 | 2 |
|  | Тигильский МР | 2 | 2 |
|  | Соболевский МР | 2 | 2 |
|  | Быстринский МР | 1 | 1 |

Расширение вариативности предлагаемых к освоению программ дополнительного образования наблюдается в 4 муниципалитетах Пенжинский, Мильковский, Усть-Большерецкий, Усть-Камчатский районы). Стабильной остается ситуация в 10 муниципальных образованиях.

Проведенный Министерством мониторинг среди муниципальных образований Камчатского края показал, что одной из ключевых проблем, препятствующих развитию технической направленности в муниципальных образованиях, особенно отдаленных, является отсутствие достаточного финансирования со стороны муниципалитетов.

Только в 8 муниципальных образованиях (Петропавловск-Камчатский, Вилючинский городские округа, Елизовский, Мильковский, Соболевский, Быстринский, Олюторский, Усть-Камчатский муниципальные районы) предусмотрено финансирование программ технической направленности за счет средств муниципальных программ, дополнительные ассигнования также поступают за счет наказов депутатов.

В 6 муниципалитетах финансирование технической направленности не осуществляется.

Вместе с тем, техническое творчество является самым ресурсоемким направлением дополнительного образования детей, требующим значительных финансовых вложений, дорогостоящего оборудования и инструментов, специализированных помещений.

В целях реализации персонифицированного финансирования дополнительного образования детей в 2016 году Министерством разработана методика расчетов по нормативным затратам на оказание государственных услуг для краевых государственных учреждений дополнительного образования (приказ Министерства образования и науки Камчатского края от 28.12.2016 № 1566).

В соответствии с расчетом норматива затрат на оказание государственных услуг по реализации дополнительных образовательных программ, техническая направленность занимает самый высокий расчет человеко-часа и составляет 129,45 руб., который включает в себя: затраты на оплату труда, затраты на приобретение материальных запасов и особо ценного движимого имущества, затраты на приобретение учебной литературы, периодических изданий, затраты на повышение квалификации педагогических работников и другие.

Подготовлены и направлены методические рекомендации о порядке установления минимальных значений базовых нормативов затрат на оказание муниципальной услуги по реализации дополнительных образовательных программ муниципальными учреждениями дополнительного образования, находящимися на территории Камчатского края и относящимися к системе образования.

Руководителям органов местного самоуправления муниципальных образований в Камчатском крае необходимо привести норматив затрат на оказание муниципальных услуг по реализации программ технической направленности в соответствии с краевым нормативом.

В то же время нужно отметить, что все общеобразовательные организации Камчатского края оснащены робототехническими наборами «Lego Wedo» в рамках реализации ФГОС по программам Lego Education.

Однако, в настоящее время данные наборы используются в основном для проведения занятий в рамках внеурочной деятельности. Тогда как использование наборов «Lego Wedo» является потенциалом для реализации дополнительных общеобразовательных программ по «Робототехнике» и соответственно обеспечения доступности современных программ технической направленности.

С целью обеспечения доступности, увеличения охвата детей техническим творчеством и формирования первичного интереса к научно-технической сфере на муниципальном уровне важно проработать вопрос использования данных наборов в образовательных организациях не только в рамках внеурочной деятельности, но и в объединениях технического творчества.

В текущем году Министерством был изменен формат конкурса для муниципальных организаций дополнительного образования. Сегодня в рамках конкурса поддерживаются не программы, а проекты в области дополнительного образования, в том числе технической направленности.

Проведенный конкурсный отбор определил победителей и двух лауреатов, которые получают 500 и по 250 тысяч рублей соответственно. Средства можно использовать на обеспечение реализации заявленных проектов в области дополнительного образования, в части приобретения средств обучения и воспитания, в том числе приобретение учебно-методических комплексов, учебного оборудования, приобретение программного и методического обеспечения, модернизацию материально - технической базы, повышения квалификации и переподготовки педагогических работников организации дополнительного образования.

Предлагаем руководителям организаций дополнительного образования рассматривать участие в данном конкурсе как возможность реализации интересных муниципальных проектов, в том числе технической направленности. Хочется отметить, что в 2018 году по итогам конкурсного отбора лауреатом конкурса стал проект «Образовательная робототехника как новая технология обучения в системе дополнительного образования» МКОУ ДО «Центр внешкольной работы «Ровесник» Соболевского муниципального района.

Техническое творчество детей неразрывно связано с развитием системы учебно-исследовательских, научно-технических мероприятий: проведение выставок технического творчества, учебно-исследовательских конференций, конкурсных мероприятий.

В целях повышения мотивации детей к изобретательской и рационализаторской деятельности проводятся конкурсные мероприятия на муниципальном, краевом, межрегиональном и всероссийском уровнях.

В период с 2016 по 2018 год было проведено 25 краевых мероприятий технической направленности, в которых участвовали 4275 обучающихся образовательных организаций 13 муниципальных образований Камчатского края.

Наиболее активными участниками краевых мероприятий являются обучающиеся 9 муниципальных образований края (Вилючинский, Петропавловск-Камчатский городские округа, Елизовский, Пенжинский, Мильковский, Карагинский, Усть-Камчатский, Усть-Большерецкий, Тигильский муниципальные районы). В 5 муниципальных образованиях участие в конкурсных мероприятиях имеет эпизодический характер.

Таблица 4. Участие представителей муниципальных образований в Камчатском крае в краевых мероприятиях технической направленности

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование МО/  краевые учреждения | Количество краевых мероприятий, в которых приняли участие представители МО за 3 года | Количество  участников за 3 года |
|  | Краевые учреждения | 25 | 1731 |
|  | Петропавловск-Камчатский ГО | 23 | 600 |
|  | Вилючинский ГО | 22 | 450 |
|  | Елизовский МР | 22 | 400 |
|  | Усть-Большерецкий МР | 20 | 350 |
|  | Усть-Камчатский МР | 19 | 300 |
|  | Карагинский МР | 14 | 42 |
|  | Тигильский МР | 13 | 65 |
|  | Мильковский МР | 12 | 70 |
|  | Пенжинский МР | 12 | 100 |
|  | Быстринский МР | 8 | 42 |
|  | Олюторский МР | 6 | 50 |
|  | Соболевский МР | 6 | 32 |
|  | ГО «посёлок Палана» | 5 | 21 |
|  | Алеутский МР | 3 | 22 |

Система краевых конкурсов, соревнований, мероприятий и подходы к их организации сегодня также изменяются. В целях популяризации научно-технического творчества, развития у детей навыков практического решения актуальных инженерно-технических задач и работы с техникой, стимулирования интереса детей и молодежи к сфере инноваций и высоких технологий, расширения вариативности конкурсных мероприятий осенью 2018 года впервые будут проведены краевые соревнования в области робототехники «РобоФест».

«РобоФест» – это площадка не только для соревнований по робототехнике, но и для учебной, игровой и развлекательной программ: презентаций, мастер-классов, интерактивных лекций и экскурсий.

Объединения технической направленности в дополнительном образовании являются стартовой площадкой для будущих инженеров, изобретателей, конструкторов, людей рабочих профессий, владеющих современной техникой. И сегодня камчатские дети уже показывают достаточно серьезный уровень подготовки по определенным программам технической направленности как в мероприятиях «нового формата» так и на всероссийских соревнованиях.

Так, в 2018 году в рамках регионального чемпионата «Молодые профессионалы» (WorldSkills Russia) впервые обучающиеся Камчатского края приняли участие в состязаниях по компетенции «Мобильная робототехника +10» (участвовали 10 обучающихся – 5 команд из Петропавловск-Камчатского и Вилючинского городских округов, Елизовского муниципального района и краевого учреждения).

В ноябре 2017 года 8 воспитанников фотостудий «Ракурс» и «Ритм» стали победителями и призерами Всероссийского детско-юношеского фестиваля «Юность России за мир и взаимопонимание – 2017» (г. Владимир) и по результатам фестиваля объединения фотостудий вошли в тройку лучших студий, в конкурсе на лучшую коллекцию фотографий.

В марте 2018 года сборная команда юных судомоделистов Камчатского края была направлена на Всероссийское Первенство по судомодельному спорту (младшая возрастная группа), и по итогам соревнований сборная команда Камчатского края в общем зачёте заняла 3 место, в личном первенстве - 1 место в классе моделей FSR eco mini эксперт (класс скоростных моделей) и F4-A (класс моделей-копий).

В мае 2018 года сборная команда судомоделистов Камчатского края была направлена на Всероссийские соревнования по судомодельному спорту «Сибирская весна — 2018», которые проходили в г. Новосибирске. По итогам соревнований Сборная команда Камчатского края в общем зачёте заняла 1 место в классе моделей М (скоростные модели) и в общем зачёте заняла 2 место в классе моделей гоночных яхт, и в личном зачёте юные судомоделисты добились больших результатов для Камчатского края: 4 первых места в классах скоростных и парусных моделей, 3 вторых мест в классах скоростных и парусных моделей, 1 третье место в классах парусных моделей.

В ряде муниципалитетов организована работа по проведению муниципальных конкурсных мероприятий.

Так, например, в Олюторском муниципальном районе в рамках недели естественно-математического цикла прошел Турнир по робототехнике «Сборка моделей «Смарт спинер» и «Голкипер» с последующим программированием собранных конструкций».

В Елизовском муниципальном районе в 2018 году проведены: открытое личное первенство Елизовского района по автомотокроссу «Большие гонки», соревнования на мини-багги «Автомногоборье» среди клубов Подросткового центра «Патриот», соревнования по робототехнике «Техновызов».

Различные муниципальные конкурсы технической направленности регулярно проводятся в Петропавловск-Камчатском, Вилючинском городских округах, Мильковском, Соболевском, Усть-Камчатском муниципальных районах.

Ключевым условием расширения спектра и повышения качества программ дополнительного образования технической направленности является развитие кадрового потенциала.

С 2016 года в Камчатском крае функционирует стажёрская площадка по теме «Развитие образовательной робототехники в Камчатском крае», организованная КГБУДО «Камчатский центр детского и юношеского технического творчества» и КГАУ ДПО «Камчатский институт развития образования».

В период с 2016 по 2018 годы для педагогических работников образовательных организаций Камчатского края, реализующих программы технического направления были проведены курсы повышения квалификации, семинары и мастер-классы. Приняли участие более 400 педагогических работников.

Наиболее активными участниками данных мероприятий стали педагогические работники Петропавловск-Камчатского, Вилючинского городских округов, Елизовского, Мильковского, Усть-Большерецкого муниципальных районов.

Таблица 5. Участие педагогов в мероприятиях, организованных КГАУ ДПО «Камчатский институт развития образования»

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **2016-2017 учебный год** | | |
| Наименование мероприятия | Наименование МО учувствовавшего в мероприятии | Количество участников |
| Выездной семинар «Развитие технического творчества в Камчатском крае»; | Усть-Большерецкий муниципальный район | 34 |
| Курсы повышения квалификации «Образовательная робототехника» | Петропавловск-Камчатский и Вилючинский городские округа, Елизовский и Мильковский муниципальные районы | 21 |
| Семинар «Правила проведения парусных гонок радиоуправляемых яхт» | Петропавловск-Камчатский городской округ, Елизовский, Усть-Большерецкий муниципальные районы | 28 |
| Межрегиональная научно-практическая конференция «Непрерывное робототехническое образование в рамках дошкольного, общего и дополнительного образования с использованием интеграции нейротехнологии и робототехники» | Петропавловск-Камчатский и Вилючинский городские округа, Елизовский, Усть-Большерецкий, Усть-Камчатский и Мильковский муниципальные районы | 60 |
| Семинар «Основные требования правил судомодельного спорта» | Петропавловск-Камчатский городской округ, Елизовский, Усть-Большерецкий муниципальные районы | 34 |
| Круглый стол «Образовательная робототехника» | Петропавловск-Камчатский и Вилючинский городские округа, Елизовский и Мильковский муниципальные районы | 25 |
| Мастер-класс «Выполнение конкурсных заданий на соревнованиях по робототехнике» | Петропавловск-Камчатский и Вилючинский городские округа, Елизовский и Мильковский муниципальные районы | 100 |
| Круглый стол «Роботы: от хобби до профессии» | Петропавловск-Камчатский и Вилючинский городские округа, Елизовский и Мильковский муниципальные районы | 16 |
| **2017-2018 учебный год** | | |
| Выездной семинар «Развитие технического творчества в Камчатском крае» | Мильковский муниципальный район | 26 |
| Курсы повышения квалификации «Образовательная робототехника» | Петропавловск-Камчатский и Вилючинский городские округа, Елизовский, Усть-Большерецкий, Усть-Камчатский и Мильковский муниципальные районы | 11 |
| Семинар «Развитие образовательной  робототехники в Камчатском крае» | Петропавловск-Камчатский и Вилючинский городские округа, Елизовский, Усть-Большерецкий, Усть-Камчатский и Мильковский муниципальные районы | 34 |

В ряде муниципальных образований в Камчатском крае вопросам повышения квалификации педагогов дополнительного образования, реализующих программы технической направленности, уделяется достаточное внимание. Среди них Елизовский, Карагинский, Соболевский, Олюторский, Мильковский, Быстринский, Усть-Камчатский, Усть-Большерецкий муниципальные районы, Петропавловск-Камчатский и Вилючинский городские округа.

Так, например, в Вилючинском городском округе организовано участие педагогов в дистанционных курсах и мастер-классах, очное обучение в ФГАОУ ДПО АПК и ППРО в г. Москве по программе «Робототехника».

В Елизовском муниципальном районе педагоги направлялись на курсы повышения квалификации в Автономную некоммерческую организацию высшего профессионального образования «Европейский университет «Бизнес треугольник», участвовали в Форуме Президентских грантов (МБУ ДО «Центр «Луч»); в межрегиональной научно-практической конференции «Теория и практика гуманитарных и естественных наук».

Развитию кадрового потенциала в сфере технического творчества в 4 муниципальных образованиях (Алеутский, Тигильский, Пенжинский муниципальные районы, пгт. Палана) не уделяется должного внимания, повышение квалификации педагогов в данной сфере в 2016, 2017, 2018 годы обеспечено не было.

Техническая направленность, как никакая другая в дополнительном образовании, предполагает сегодня межведомственную кооперацию и сетевую форму реализации образовательных программ.

Координацию деятельности образовательных организаций Камчатского края по внедрению сетевого взаимодействия в реализации дополнительных общеобразовательных программ технической направленности осуществляет КГБУДО «Камчатский центр детского и юношеского технического творчества». На его базе создана рабочая группа «Развитие образовательной робототехники в образовательных учреждениях Камчатского края», в которую вошли представители образовательных организаций Петропавловск-Камчатского, Вилючинского городских округов, Елизовского, Мильковского, Усть-Большерецкого муниципальных районов, специалисты краевых учреждений и университета им «В. Беринга».

Специалистами центра, участниками рабочей группы оказывается консультационная и практическая помощь педагогическим работникам образовательных организаций муниципальных образований Камчатского края по вопросам технического творчества, организуются совместные краевые мероприятия.

Опыт центра показывает существенные значительные преимущества сетевой формы реализации программ дополнительного образования детей:

• расширение функциональных возможностей учреждений дополнительного образования, школы и учреждений-партнёров, объединяющихся для совместной работы;

• более широкие возможности для объединения ресурсов: улучшение материально-технической и учебно-методической базы, более полное использование интеллектуальных ресурсов и оборудования;

• оказание образовательной поддержки и социально-педагогической помощи отдаленным муниципальным образованиям;

• повышение эффективности использования бюджетных средств.

В целом, в развитии технической направленности дополнительного образования в Камчатском крае наблюдается положительная динамика по всем показателям. Вместе с тем, в ближайшей перспективе нам необходимо будет решать задачи по ее дальнейшему совершенствованию и модернизации, а также повышению доступности объединений для каждого ребенка.