



АДМИНИСТРАЦИЯ КОЛПАШЕВСКОГО РАЙОНА
УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ
ПРИКАЗ

16 07 2016 № 682

Об утверждении муниципального проекта
«Развитие образовательной робототехники в муниципальной системе
образования Колпашевского района»

В целях создания современной образовательной среды, способствующей получению обучающимися Колпашевского района качественного образования в области робототехники

ПРИКАЗЫВАЮ:

1. Утвердить и ввести в действие с даты подписания настоящего приказа муниципальный проект «Развитие образовательной робототехники в муниципальной системе образования Колпашевского района» (далее – Проект) согласно приложению.

2. Руководителю рабочей группы (в соответствии с приказом Управления образования) ежегодно формировать:

1) план мероприятий по реализации Проекта на учебный год в срок до 10 сентября текущего года;

2) отчет о ходе реализации Проекта за учебный год в срок до 30 июня текущего года.

2. Руководителям муниципальных образовательных организаций обеспечивать выполнение мероприятий в рамках реализации Проекта.

3. Ю.В. Арефьеву, инженеру – электронику Управления образования, разместить Проект на сайте Управления образования в течение 3-х рабочих дней с даты подписания настоящего приказа.

4. Секретарю руководителя Вергелес А.И. направить настоящий приказ в муниципальные образовательные организации.

5. Контроль исполнения приказа возложить на начальника отдела

развития образования Управления образования

Начальник
Управления образования



С.В. Браун

О.А.Сорокина
4 22 57

С приказом ознакомлены:

начальник отдела развития образования
ведущий специалист Управления образования
инженер-электроник Управления образования



О.А. Сорокина
И.А. Тарасевич
Ю.В. Арефьев

Муниципальный проект
«Развитие образовательной робототехники в муниципальной системе образования Колпашевского района»

Аннотация Проекта

Муниципальный проект «Развитие образовательной робототехники в муниципальной системе образования Колпашевского района» направлен на развитие системы непрерывного образования в области робототехники и научно-технического творчества в образовательных организациях Колпашевского района.

Проект разработан Управлением образования Администрации Колпашевского района, с учетом современных тенденций отраслевого развития экономики, в соответствии с программой «Развитие муниципальной системы образования Колпашевского района», утвержденной постановлением Администрации Колпашевского района от 16.11.2015 № 1160 «Об утверждении муниципальной программы «Развитие муниципальной системы образования Колпашевского района», планом мероприятий по реализации «дорожной карты» «Изменения в сфере образования в Колпашевском районе» на 2016, утвержденным приказом Управления образования Администрации Колпашевского района от 19.01.2016 № 34.

Обоснование Проекта

Актуальность Проекта

Технологическая революция XXI века, связанная с интенсивным развитием робототехники и других инновационных технологий, требует формирования научно-инженерного потенциала, адекватного современным вызовам мирового экономического развития.

Томская область как никогда заинтересована в появлении нового поколения молодых лидеров индустрии: инженеров, программистов, техников. Формирование будущей инженерно-технической элиты должно начинаться уже в школе.

Серьезной проблемой современного российского образования является существенное ослабление естественнонаучной и технической составляющей школьного образования. Среди молодежи популярность инженерных профессий падает с каждым годом. К сожалению, современное школьное образование, с перегруженными учебными программами и жесткими нормативами, не в состоянии в полном объеме осуществлять полноценную работу по формированию инженерного мышления и развивать детское техническое творчество. В современных условиях реализовать задачу формирования у детей навыков технического творчества крайне затруднительно. Гораздо больше возможностей в этом направлении у дополнительного образования. Для эффективной работы в

профессиональном образовании необходима популяризация и углубленное изучение естественно-технических дисциплин со школьной скамьи. В этой связи особое значение приобретает создание новых условий в сети образовательных организаций, которые позволят внедрять новые образовательные технологии. Одним из таких перспективных направлений является образовательная робототехника.

Робототехника является эффективным методом для изучения важных областей науки, технологии, конструирования, математики и входит в новую международную парадигму: STEM-образование (Science, Technology, Engineering, Mathematics). Уникальность образовательной робототехники заключается в возможности объединить конструирование и программирование в одном курсе, что способствует интегрированию преподавания информатики, математики, физики, черчения, естественных наук с развитием инженерного мышления, через техническое творчество. Техническое творчество — мощный инструмент синтеза знаний, закладывающий прочные основы системного мышления.

Основная цель обучения робототехнике – сформировать личность, способную самостоятельно ставить учебные цели, проектировать пути их реализации, контролировать и оценивать свои достижения, работать с разными источниками информации, оценивать их и на этой основе формулировать собственное мнение, суждение, оценку, заложить основы информационной компетентности личности, помочь обучающемуся, овладеть методами сбора и накопления информации, а также технологией ее осмысления, обработки и практического применения.

Образовательная робототехника направлена на популяризацию научно-технического творчества и повышение престижа инженерных профессий среди обучающихся, развитие навыков практических решений актуальных инженерно-технических задач. Кроме того, занятия робототехникой в рамках дополнительного образования способствуют адекватному подходу в выборе профессии обучающимися.

Потребность в создании современной образовательной среды в системе образования Колпашевского района, обеспечивающей устойчивое и успешное развитие робототехники, послужила основанием для разработки муниципального проекта «Развитие образовательной робототехники в муниципальной системе образования Колпашевского района» (далее - Проект).

Проект представляет собой комплекс методических и организационных решений, направленных на разработку механизма сетевого взаимодействия, обеспечивающего интеграцию ресурсов для развития робототехники в муниципальной системе образования Колпашевского района.

Обоснование значимости проекта для развития системы образования Колпашевского района

Курс «образовательная робототехника» (далее - курс) в муниципальных образовательных организациях Колпашевского района ведется с 2012-2013

учебного года.

Муниципальные образовательные организации, ведущие курс.

Таблица № 1

2012-2013 уч год	2013-2014 уч год	2014-2015 уч год	2015-2016 уч год
МБОУ «Инкинская СОШ», МАОУ «Тогурская НОШ»	МБОУ «Инкинская СОШ», МАОУ «Тогурская НОШ», МБУ ДО «ДЮЦ», МБОУ «Новоселовская СОШ»	МБОУ «Инкинская СОШ», МАОУ «Тогурская НОШ», МБУ ДО «ДЮЦ», МБОУ «Новоселовская СОШ», МАОУ «СОШ № 2», МБОУ «СОШ № 5», МАОУ «СОШ № 7», МАОУ «Чажемтовская СОШ»	МБОУ «Инкинская СОШ», МАОУ «Тогурская НОШ», МБУ ДО «ДЮЦ», МБОУ «Новоселовская СОШ», МАОУ «СОШ № 2», МБОУ «СОШ № 5», МАОУ «СОШ № 7», МАОУ «Чажемтовская СОШ», МКОУ «Мараксинская ООШ», МАДОУ № 19.

Курс ведется только в рамках внеурочной деятельности через кружки и факультативы. По состоянию на 01.04.2016 в 10-и образовательных организациях курс реализуется для 399 обучающихся, что составляет 6,9% от общего числа обучающихся (воспитанников) в возрасте 5-18 лет, в том числе 56-и человек - воспитанников детских садов, 56-и человек - воспитанников МБУ ДО «ДЮЦ» и 286 человек – обучающихся школ. В основном курсом охвачены обучающиеся начальных классов. В образовательных организациях практически отсутствует преемственность в развитии технической подготовки обучающихся на базе организаций от дошкольного до начального и основного общего образования. Только при переходе обучающихся из МАОУ «Тогурская НОШ» в МБОУ «Тогурская СОШ» прослеживается преемственность: начальное образование – основное образование.

Техническое творчество является ресурсоемким направлением деятельности, которое требует вложения больших финансовых средств, приобретения дорогостоящего оборудования, специально оборудованных помещений, рабочих мест. Работа по созданию материально-технической базы для внедрения робототехники в учебный процесс образовательных организаций Колпашевского района привела к возможности ведения курса в основном в начальных классах. Для работы с обучающимися используются конструкторы: Lego Mindstorms Education EV3, Lego Mindstorms home edition, Lego Wedo, Huna Class, HUNA MRT2 Basic, УМКИ, Fun&BOT SENSING, My robot time STORI, Конструктор ROBOTIS DREAM, Конструктор LEGO, StoryStarter «Построй свою историю». Более усложненное и усовершенствованное оборудование, необходимое для занятий в средней и старшей школе, приобретает крайне редко.

В настоящее время в большинстве образовательных организаций только начинает создаваться материально-техническая база для приобщения детей к освоению робототехники.

Одним обязательных условий успешного внедрения робототехники в образовательное пространство школы является наличие квалифицированных педагогических кадров. С 01.09.2014 курс в районе ведут 15 педагогов. Из них имеют высшее образование – 11 педагогов, средне-специальное образование – 3 педагога, 1 педагог - незаконченное высшее образование. Повышение квалификации педагогических кадров, специалистов, реализующих образовательные программы дополнительного образования технической направленности, прошли 10 (67%) из 15 педагогов. В настоящее время в образовательных организациях Колпашевского района нет подготовленных специалистов технической направленности, готовых и мотивированных к внедрению нового курса. Только 3 из 15 педагогов имеют техническое образование в области информатики.

Несмотря на наличие курсов повышения квалификации в области робототехники, педагоги уже на начальном этапе работы испытывают трудности, связанные с реализацией курса. Зачастую педагог, начинающий работу в этом направлении, имеет отдаленное представление о грамотном обучении детей основам робототехники. Обращение к рунету показывает, что качественные источники информации по проблемам робототехники исчисляются единицами, разработанных программ и пособий очень мало и пока нет аналогов, удовлетворяющих всем условиям: качеству, возможности системности. Учителя, занимающиеся техническим творчеством, остро нуждаются в специализированных практико-ориентированных мастер-классах, семинарах, курсах повышения квалификации и эффективном методическом сопровождении по данному направлению.

На сегодняшний день в системе образования Колпашевского района нет комплексной модели эффективного накопления и распространения передовых образовательных практик в области изучения основ робототехники. За весь период развития робототехники в районе было проведено два сетевых муниципальных и одно межмуниципальное мероприятие соревновательного характера, в которых приняло участие 85 обучающихся. Опыт работы по внедрению робототехники в образовательный процесс на семинарах, конференциях различного уровня представляется в основном педагогами МАОУ «Тогурская НОШ», МБУ ДО «ДЮЦ». Отсутствие сетевого взаимодействия по изучению опыта по данному направлению в районе негативно сказывается на успешном развитии робототехники в образовательных организациях Колпашевского района.

Образовательная робототехника совмещает два вектора действия – образовательный и соревновательный. Одним из важных аспектов стимулирования обучающихся к занятиям робототехникой и самостоятельному развитию творческой мыслительной деятельности является их участие в робототехнических соревнованиях, олимпиадах и фестивалях, которые набирают все большую популярность в Российской Федерации. Используемые педагогами технологии, средства и методы обучения основам робототехники дают не достаточно высокие результаты при реализации соревновательного направления по робототехнике в школах.

За время ведения курса обучающиеся Колпашевского района принимали участие в мероприятиях различного уровня. За период с 2014 года по 01 апреля 2016 года ими завоевано 16 призовых мест на муниципальном уровне, 3 призовых места на межмуниципальном уровне и 10 призовых мест на региональном уровне.

Оценка ситуации и анализ факторов, влияющих на развитие технического творчества обучающихся в Колпашевском районе, позволяет обозначить следующие проблемы:

- 1) недостаток квалифицированных педагогических кадров, имеющих базовую подготовку в области современных видов инженерно-технической деятельности, способных реализовывать дополнительные образовательные программы по робототехнике;
- 2) недостаточное материально-техническое обеспечение муниципальных образовательных организаций для осуществления деятельности в части реализации образовательных программ по робототехнике;
- 3) отсутствие современных учебно-методических комплексов к программам по техническому творчеству;
- 4) отсутствие преемственности технической подготовки обучающихся на базе образовательных организаций от дошкольного до начального общего, основного общего и среднего общего образования;
- 5) ограниченное число сетевых образовательных мероприятий, в том числе муниципальных, по обмену методическим и практическим опытом обучения обучающихся основам робототехники, а также мероприятий, способствующих привлечению детей в систему дополнительного образования в части робототехники;
- б) недостаточно высокая активность участия педагогов, обучающихся в образовательных мероприятиях технической направленности различных уровней.

Сложившаяся ситуация требует разработки муниципального проекта по развитию технического творчества в Колпашевском районе, включающего комплекс организационно-педагогических, методических, научно-исследовательских условий.

Целью проекта является создание современной образовательной среды, способствующей получению обучающимися качественного образования в области робототехники

В комплексе мер по развитию робототехники в рамках реализации Проекта определены следующие приоритетные **задачи**:

- 1) привлекать педагогические кадры, имеющие базовую подготовку в области современных видов инженерно-технической деятельности;
- 2) повышать уровень квалификации педагогов в вопросах внедрения образовательной робототехники;

- 3) модернизировать и систематизировать содержание образовательных программ и технологий в области робототехники;
- 4) совершенствовать материально-техническую базу образовательных организаций для осуществления деятельности в части реализации образовательных программ по робототехнике;
- 5) разработать систему мероприятий для развития сетевого взаимодействия в области робототехники;
- 6) обеспечить преемственность и развитие технической подготовки учащихся на базе учреждений от дошкольного до начального и основного общего образования.

Модель реализации проекта.

Условно обучение робототехнике может быть разделено на четыре этапа: дошкольное образование, начальная школа, основная школа и старшая школа. Такое разделение позволит сохранить преемственность и поэтапность образовательного процесса.

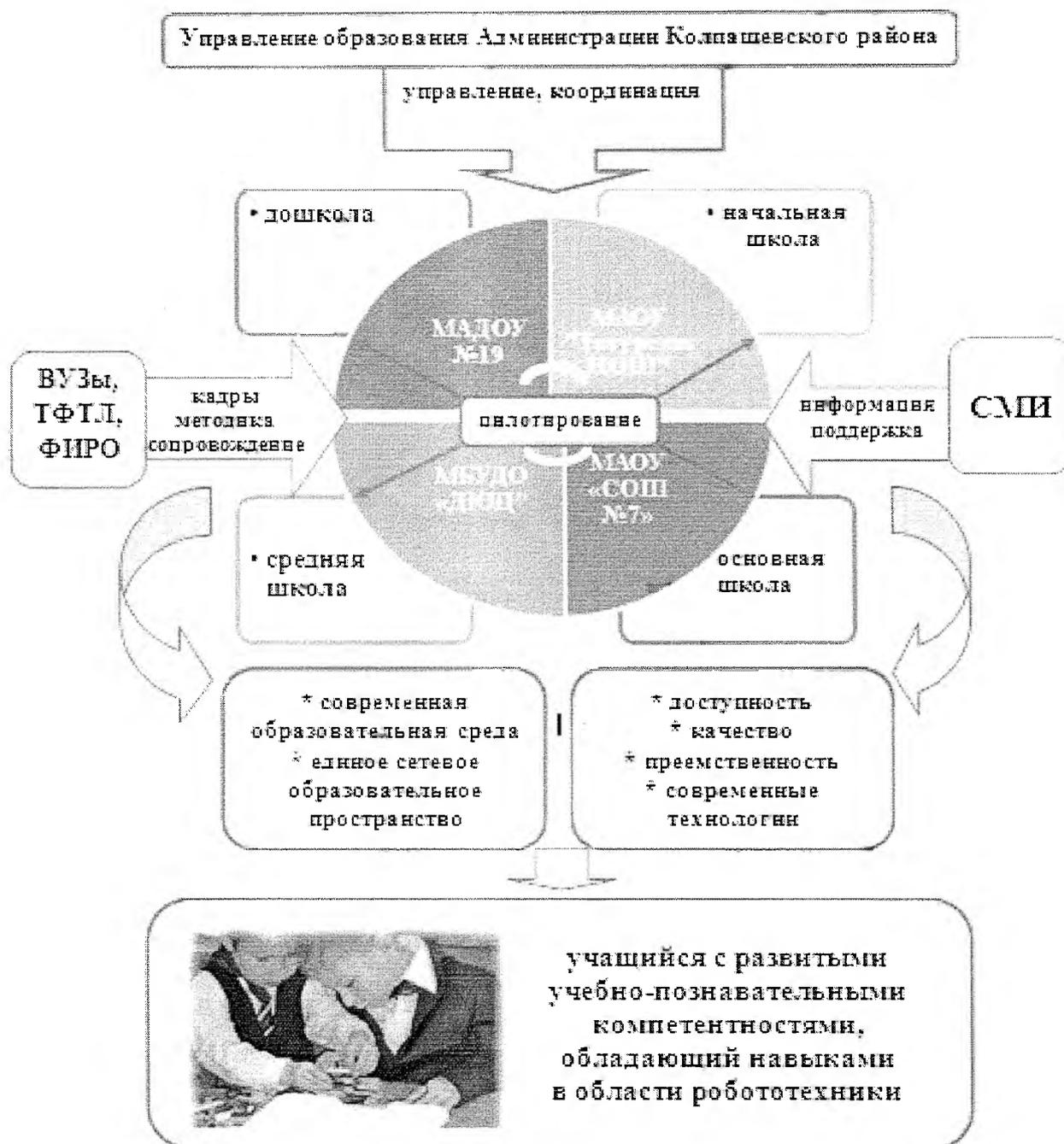
Поэтапность обучения образовательной робототехнике

Таблица № 2

Этап обучения робототехники по уровням образования	Возрастная категория обучающихся	Базовые процессы робототехники	Оборудование
Дошкольное образование	5-6 лет	пропедевтические основы робототехники: начальные навыки конструирования простых конструкций и первых механизмов, начальные навыки проектирования	конструкторы «Первые конструкции», «Первые механизмы», HUNA-MRT Kicky-Basic, GOMA (MRT1), FUN&BOT, KICKY (MRT2), Lego WeDo, Robo Kids 1,2 и др.
Начальная школа	7-8 лет	конструирование, моделирование, освоение элементарных алгоритмов, визуальное программирование	LEGO Education, Перво Робот WEDO и др.
	9-10 лет	конструирование, моделирование, визуально-блочное программирование, основанное на графическом языке, знание базовых принципов программирования с подробным пошаговым описанием выполнения той или иной операции	LEGO Mindstorms NXT/EV3, HUNA MRT1,2 Basic, УМКИ, ПервоРобот NXT и др.
Основная школа	11- 15 лет	конструирование,	ЛЕГО Technik.

		моделирование, знание основ программирования в компьютерной среде	LEGO Mindstorms NXT/EV3 , HUNATOP 1,2 (FULL KIT) и др.
Старшая школа	16-18 лет	конструирование, моделирование, программирование роботизированных моделей в среде MINDSTORMS NXT на языках NXT-G, Robolab, RobotC, Processing и др.	Arduino, Lego Education TETRIX, HUNITRONIC и др.

Модель образовательной среды, способствующей развитию робототехники в образовательных организациях Колпашевского района



Значимый опыт и перспективные возможности развития робототехники имеют МБУДО «ДЮЦ», МАОУ «Тогурская НОШ», МАОУ «СОШ № 7», МАДОУ № 19. Данные образовательные организации будут являться базовыми площадками по диссеминации инновационного педагогического опыта по обучению робототехники обучающихся на определенных уровнях образования. Деятельность базовых площадок осуществляется посредством сетевого взаимодействия с образовательными организациями Колпашевского района и является основным механизмом в реализации комплекса мер Проекта.

Особенностью мероприятий, запланированных в рамках Проекта является **сетевая форма реализации**, что предполагает участие практически всех общеобразовательных организаций Колпашевского района. Это

обусловлено пониманием того, что для выхода на качественно иной этап развития робототехники в районе, необходимо не только увеличивать количественные показатели реализации мероприятий и расширять сеть социальных партнеров, но и формировать открытую обогащенную **образовательную среду**, функционирующую за счет консолидации ресурсной базы всей системы образования Колпашевского района, в которой ключевой является информационный ресурс. Неоспоримым плюсом сетевой формы является синергетическое взаимодействие элементов различного уровня, при котором кратно увеличивается эффект от деятельности каждого кластера сети, что способствует развитию инновационного потенциала всей муниципальной системы образования в области робототехники.

Результатом реализации модели сетевого взаимодействия должна стать инновационная образовательная среда, основанная на новом содержании образования, новых формах и методах организации деятельности, новой системе определения эффективности образовательной деятельности и научно-методическом сопровождении, координируемой Проектом с помощью базовых образовательных организаций.

Принципы муниципальной политики в развитии робототехники в системе образования в Колпашевском районе

- 1) **Принцип партнерства** - общественно-государственное и социальное партнерство, консолидация потенциала и возможностей всех участников в области робототехники.
- 2) **Принцип доступности** занятий научно-техническим творчеством во всех муниципальных образовательных организациях Колпашевского района, для всех возрастов и категорий детей.
- 3) **Программно-целевой принцип**, обеспечивающий системный подход к осуществлению комплексной деятельности в модернизации содержания, форм и методов научно-технического творчества, а также в подготовке педагогических кадров и методической поддержке.
- 4) **Принцип непрерывности и интегративности** - преемственность и интегративность различных уровней научно-технического творчества в соответствии с этапом обучения и возрастом обучающегося.
- 5) **Принцип личностной ориентации** - индивидуальный подход к каждому обучающемуся с учетом особенностей его развития, интересов и способностей, с позиций личностно-ориентированной педагогики, индивидуализации образовательной траектории обучающегося.
- 6) **Принцип открытого информационного партнерства** со всеми участниками системы научно-технического творчества обучающихся.
- 7) **Принцип планирования материально-технической базы**, отражающий учёт специфики научно-технического творчества обучающихся, как самого ресурсоёмкого направления в образовательной сфере.

Использование данных принципов позволит выработать стратегию и соответствующим образом выстроить тактику развития образовательной робототехники в Колпашевском районе.

Проектные решения представлены направлениями:

1) Информационно-мотивационное обеспечение развития робототехники.

Данное направление предполагает функционирование единого информационного пространства среди участников Проекта, способствующее развитию робототехники в Колпашевском районе.

Меры по формированию механизма информационно-мотивационного обеспечения развития робототехники:

1. Организационно-правовое обеспечение (формирование реестра сетевых муниципальных мероприятий по реализации Проекта; приказы Управления образования: об определении базовых организаций, о закреплении обязанностей базовых организаций, утверждении положений о муниципальных сетевых образовательных мероприятиях, об организации и проведении сетевых мероприятий Проекта).
2. Расширение числа образовательных организаций и их работников, участвующих в реализации Проекта.
3. Установление связей образовательных организаций между собой и с внешними организациями, способствующих успешной реализации Проекта.
4. Мониторинги (промежуточный) реализации мероприятий Проекта (не менее 2-х за учебный год).
5. Формирование критериев для оценки реализации проекта.
6. Оформление аналитических материалов.

2) Поддержка формирования и развития кадрового потенциала.

Направление предполагает целенаправленную и планомерную систему обучения, подготовки, повышения квалификации и переподготовки педагогических кадров.

Меры по формированию механизма кадровой подготовки педагогических работников:

1. Определение кадрового ресурса (сетевые педагоги).
2. Организация непрерывной системы повышения квалификации кадров в соответствии с задачами развития.
3. Внедрение механизмов стимулирования педагогов.
4. Организация системы координации и сопровождения педагогов по вопросам внедрения образовательной робототехники.
5. Привлечение к реализации мероприятий Проекта специалистов, имеющих базовое образование технической направленности.
6. Создание конкурентной внутренней и внешней мотивационной среды, ориентирующей кадры на непрерывное развитие

3) Модернизация содержания образования по робототехнике.

Данное направление предполагает механизм разработки, отбора инновационных приемов, методов, образовательных программ по робототехнике и их внедрение в образовательный процесс школ района.

Меры по формированию механизма модернизации содержания образования по робототехнике:

1. Подготовка качественного программно-методического обеспечения

процесса внедрения робототехники в школах района.

2. Разработка материалов и формирование методических рекомендаций, образовательных программ по курсам образовательной робототехники.

3. Формирование и (или) использование рекомендаций по своевременности и полноте обновления библиотечного фонда, материальному обеспечению образовательных организаций, обеспечивающего реализацию программно-методических материалов по робототехнике.

4. Организация сетевого и межведомственного взаимодействия, обеспечивающего интеграцию методических, кадровых ресурсов для развития образовательной робототехники в районе.

5. Разработка регламента, организация и проведение муниципальных сетевых образовательных мероприятий по робототехнике: фестивалей, соревнований, научно-практических конференций, практико-ориентированных семинаров, мастер-классов и др.

4) Популяризация результатов и достижений в области образовательной робототехники участниками Проекта.

В рамках данного направления осуществляются организация участия обучающихся, педагогов в мероприятиях технической направленности на различных уровнях с целью выявления и поддержки талантливых детей, привлечения обучающихся к научно-техническому творчеству, повышение престижа инженерных профессий и презентации инновационного опыта участниками Проекта общественности.

Меры по формированию механизма популяризации робототехники:

1. Организация и проведение сетевых образовательных мероприятий робототехнической направленности для обучающихся организаций: фестивалей, конкурсов, соревнований, научно-практических конференций.

2. Организация участия в муниципальных, региональных, всероссийских мероприятиях по образовательной робототехнике для обучающихся и педагогов, обеспечивающее возможность публичного представления результатов участников Проекта в области робототехники.

3. Взаимодействие со средствами массовой информации по представлению опыта работы сетевых педагогов Проекта.

Ожидаемые результаты Проекта

Результаты Проекта:

1. Создание единой образовательной среды муниципальной системы образования Колпашевского района, обеспечивающее высокое качество реализации дополнительных образовательных программ технической направленности, высокое развитие творческих способностей обучающихся в области робототехники за счет создания конкурентной среды, привлечения квалифицированных кадров, современной материальной базы, сетевого взаимодействия образовательных организаций.

2. Расширение сети образовательных организаций, реализующих программы образовательной робототехники.

3. Реализация разработанных образовательных программ по робототехнике.

4.Наличие методических рекомендаций для педагогов района по использованию программно-методического обеспечения процесса внедрения робототехники в образовательный процесс.

4.Развитие педагогического потенциала и повышение профессиональной компетентности педагогов.

5.Расширение сети социальных партнеров и вовлечение их в совместную научно-исследовательскую, проектную деятельность.

6.Рост активности и результативности участия обучающихся в робототехнических соревнованиях различного уровня.

7.Осуществление преемственности в развитии технической подготовки обучающихся на базе образовательных организаций от дошкольного до начального общего, основного общего, среднего общего образования.

8.Осуществление обучающимися осознанного и самостоятельного выбора профессий инженерно-технических специальностей.

9.Рост числа вовлеченных сторон (некоммерческие организации (НКО), ВУЗы, партнеры, местное сообщество, поставщики, органы власти и т.п.).

Целевые индикаторы

1)Положительная динамика доли обучающихся организаций, реализующих образовательные программы дошкольного образования, в возрасте 5-7 лет, охваченных программами по образовательной робототехнике, к общему числу обучающихся в данных образовательных организациях.

2)Положительная динамика доли обучающихся общеобразовательных организаций и организаций дополнительного образования, охваченных программами по образовательной робототехнике к общему числу обучающихся общеобразовательных организаций.

3)Положительная динамика доли образовательных организаций, реализующих образовательные программы по робототехнике.

4)Положительная динамика доли педагогов, повысивших квалификацию в области робототехники и готовых к внедрению конструирования и робототехники в образовательный процесс.

5)Сформированный банк образовательных программ и методических рекомендаций по образовательной робототехнике.

6)Число сетевых образовательных мероприятий технической направленности по реализации Проекта.

7)Число призовых мест педагогов и обучающихся по итогам участия в мероприятиях робототехнической направленности на различных уровнях.

Риски в реализации Проекта и способы их снижения

Таблица № 3

Риски	Способы снижения
Недостаточная мотивация педагогов на выполнение той или иной задачи Проекта	поиск путей стимулирования участников Проекта (заключение эффективного контракта, материальное, моральное стимулирование и др.).

Дефицит педагогических кадров, осуществляющих реализацию проекта	создание банка данных специалистов по направлению Проекта; обучение педагогических кадров; привлечение специалистов, имеющих базовую подготовку по техническим специальностям; заключение договоров с ВУЗами, отдельными специалистами по сопровождению процесса внедрения робототехники в образовательный процесс.
Недостаточное финансирование	поиск дополнительных источников финансирования (привлечение внебюджетных источников финансирования, благотворительных средств, грантов).

Ресурсное обеспечение проекта

Таблица № 4

Организационно-управленческие ресурсы	рабочая группа по формированию муниципального Проекта, утверждённая приказом Управления образования, Управление образования, руководители образовательных организаций – участники Проекта.
Кадровые ресурсы	педагоги образовательных организаций – участники Проекта
Научно-методические ресурсы	действующее законодательство, нормативно-правовая база Российской Федерации и Томской области.
Материально-технические ресурсы	робототехнические наборы, конструкторы, лицензионное оборудование, поля для соревнований образовательных организаций - участников Проекта.
Финансовые ресурсы	средства муниципальных образовательных организаций.

Этапы реализации Проекта

Проект рассчитан на 5 учебных лет.

1 этап (март 2016 года – август 2017 года) – организационно-подготовительный:

- 1) разработка Проекта;
- 2) создание нормативно-правового, научно-методического сопровождения сетевого взаимодействия участников Проекта.

2 этап (сентябрь 2017 года – декабрь 2020 года) – реализационный:

- 1) осуществление заявленного Проекта;
- 2) создание успешно работающей модели образовательной среды по развитию образовательной робототехники.

3 этап (январь 2021 года - июнь 2021 года) – итоговый:

- 1) аналитико-диагностическая деятельность;
- 2) апробация полученных результатов;
- 3) научно-практическая, информационная работа по распространению и обобщению итогов Проекта.

Механизм реализации проекта

Уровни реализации проекта

Для внедрения робототехники в образовательное пространство школ, детских садов (далее – ДОО), организаций дополнительного образования (далее – ОДО) необходимо полностью задействовать научно-методический, информационный, технологический, организационный и педагогический

потенциал, имеющийся в образовательных организациях Колпашевского района. Новые технологии должны плавно и тактично внедряться в учебный процесс, не разрушая сложившейся образовательной системы школы, ДОО, ОДО. Поэтому реализация Проекта предполагает два уровня осуществления мероприятий: институциональный (ДОО, школы, ОДО) и муниципальный.

Институциональный уровень:

Внедрение образовательной робототехники в образовательное пространство школ, ДОО, ОДО влечет за собой изменения в: содержании образования - определение роли и места использования комплектов конструкторов в образовательном пространстве образовательной организации; области образовательных технологий - поиск наиболее эффективных методов обучения основам лего-конструирования, робототехники, программирования.

Организационно-методическое управление реализацией Проекта осуществляет администрация школы (заместитель директора), методическая служба.

Муниципальный уровень:

Решение задач организационно-управленческого, информационного, методического, материально-технического, кадрового обеспечения процесса введения робототехники в образовательный процесс школ, ДОО, ОДО.

Организационная структура управления реализацией Проекта включает следующие составляющие: Управление образования Администрации Колпашевского района, муниципальные образовательные организации: МБУДО «ДЮЦ», МАОУ «Тогурская НОШ», МАОУ «СОШ № 7», МАДОУ № 19, демонстрирующие лучшие практики реализации конструирования и образовательной робототехники, а также муниципальные образовательные организации, проявляющие интерес к развитию данного направления.

План мероприятий по реализации Проекта

Этап I. Организационно-подготовительный (март 2016 года – август 2017 года)

Таблица № 5

№	мероприятия	сроки выполнения
1.	Создание рабочей группы по разработке Проекта, развитию и популяризации образовательной робототехники	март 2016 года.
2.	Изучение научно – методической литературы и передового практического опыта по теме проекта участниками рабочей группы	март-август 2016 года.
3.	Мониторинг обеспеченности курса образовательной робототехники в муниципальных образовательных организациях	март 2016 года.
4.	Разработка Проекта, планирование деятельности на муниципальном уровне.	май–октябрь 2016 года.
5.	Планирование деятельности на уровне образовательной организации	сентябрь-декабрь 2016 года.

6.	Формирование правовой базы Проекта с последующей конкретизацией механизмов его реализации и контроля	май-сентябрь 2016 года.
7.	Формирование локальных нормативных актов на уровне образовательной организации	сентябрь 2016 года -май 2017 года.
8.	Определение базовых площадок внедрения робототехники: МАДОУ № 19, МАОУ «Тогурская НОШ», МАОУ «СОШ № 7», МБУДО «ДЮЦ»	май 2016 года.
9.	Презентация муниципального Проекта образовательным организациям Колпашевского района (издание приказа Управления образования об утверждении Проекта, размещение Проекта на официальном сайте Управления образования)	июль-август 2016 года.
10.	Заседание рабочей группы по итогам реализации первого этапа Проекта.	май 2017 года.

Этап 2.Реализационный - (сентябрь 2017 года – декабрь 2020 года)

Таблица № 6

Направления	Действия на муниципальном уровне (МОО, базовые МОО)	Действия на институциональном уровне (школа, ДОУ, УДОД)		Сроки выполнения
		управление МОО	учитель, педагог, воспитатель	
Информационно-мотивационное обеспечение	издание приказа Управления образования об утверждении и реализации Проекта	создание творческой группы педагогов по разработке проектов реализации робототехники в образовательное пространство школы, ДОО, ОДО. Определение места и роли робототехники в образовательном пространстве школы, ДОО, ОДО. Разработка программы по внедрению робототехники в образовательный процесс	мониторинг готовности к введению конструирования и робототехники в урочную и внеурочную деятельность. Включение в деятельность по разработке программы по внедрению робототехники в образовательный процесс	июль-октябрь 2016 года.
	разработка системы мониторинга, оценивающего различные аспекты образовательно-воспитательного процесса в условиях реализации Проекта	включение мониторинга в программу развития робототехники в МОО и его организация	проведение мониторинга в соответствии с планом мероприятий образовательной программы	октябрь 2016 года - май 2017 года.
	формирование реестра сетевых муниципальных мероприятий по реализации Проекта	информирование педагогов о сетевых муниципальных мероприятий по реализации Проекта	участие в сетевых образовательных мероприятиях в рамках Проекта	ежегодно в соответствии с утвержденным реестром сетевых образовательных мероприятий.
	мониторинг процесса организации и хода реализации Проекта, оценка промежуточных результатов	организация проведения мониторинга	проведение мониторинга	2 раза в год.

	Проекта			
Поддержка формирования и развития кадрового потенциала	организация курсов повышения квалификации педагогических кадров (очные, дистанционные, очно-дистанционные в видеорежиме)	создание условий для обучения педагогов и участия педагогов и обучающихся в соревнованиях различного уровня (командировках)	обучение на курсах повышения квалификации	систематически.
	рекомендации по заключению договоров с ВУЗами, социальными партнерами по сотрудничеству в вопросах реализации образовательной робототехники	организация заключения договоров с ВУЗами, социальными партнерами, планирование деятельности по сотрудничеству в методических вопросах преподавания робототехники в МОО; финансирование данной деятельности	совместная деятельность по реализации образовательных программ по робототехнике	по мере необходимости.
	разработка регламента, организация и проведение сетевых образовательных мероприятий по робототехнике, в том числе муниципальных: фестивалей, соревнований, научно-практических конференций, практико-ориентированных семинаров, мастер-классов	организация изучения регламентов по проведению сетевых образовательных мероприятий в рамках Проекта	изучение регламентов по проведению сетевых образовательных мероприятий в рамках Проекта; планирование работы в соответствии с регламентами	по плану сетевых образовательных мероприятий.
	консультирование педагогов по вопросам внедрения конструкторов образовательной робототехники в учебно-воспитательный процесс	организация сетевого взаимодействия педагогов МОО с базовыми площадками	участие в консультациях	по мере необходимости.
Модернизация содержания образования по	разработка образовательных программ по робототехнике, общеразвивающих курсов	организация изучения образовательных программ по робототехнике; создание кружков,	внедрение и апробация образовательных программ по	сентябрь 2017 года – декабрь 2020 года.

робототехнике	(внеурочной деятельности, кружков, спецкурсов, факультативов)	факультативов и их функционирование	робототехнике	
	подготовка методических материалов по инновационным образовательным технологиям преподавания робототехники в МОО	организация изучения инновационных методических материалов по образовательным технологиям преподавания робототехники	реализация методических материалов по образовательным технологиям преподавания робототехники	сентябрь 2017 года – декабрь 2020 года.
	рекомендации по своевременности и полноте обновления библиотечного фонда, материальному обеспечению образовательных организаций, обеспечивающего реализацию программно-методических материалов по робототехнике	приобретение УМК по робототехнике, оборудования (наборы конструкторов, лицензии, поля для соревнований)	освоение и внедрение в учебный процесс УМК, нового робототехнического оборудования, конструкторов	с 01.09.2016 по 30.12.2020.

	организация проведения муниципальных сетевых мероприятий по робототехнике: практико-ориентированных семинаров, мастер-классов по вопросам внедрения конструирования и образовательной робототехники в учебно-воспитательный процесс	организация участия педагогов в образовательных сетевых мероприятиях по робототехнике; приказы по МОО по участию и представлению опыта внедрения робототехники в МОО	участие в сетевых образовательных мероприятиях, представление опыта работы	ежегодно не менее 3-х сетевых мероприятий, организуемых базовыми МОО.
	организация детских лагерных тематических смен по образовательной робототехнике на базе базовых школ	информирование родительской общественности, обучающихся о детских лагерных тематических сменах по робототехнике	формирование групп обучающихся, желающих посещать лагерные тематические смены по робототехнике	в каникулярное время.
Популяризация результатов достижений области робототехники и в	организация и проведение муниципальных, межмуниципальных соревнований по робототехнике	организация подготовки обучающихся к соревнованиям; изготовление полей для соревнований	подготовка и участие команд в соревнованиях	по плану сетевых образовательных мероприятий, в том числе муниципальных.
	организация участия обучающихся, педагогов в соревнованиях регионального, всероссийского уровней	организация подготовки обучающихся к соревнованиям; оплата расходов, связанных с командировками, материальным обеспечением подготовки к соревнованиям	подготовка и участие команд в соревнованиях	по плану проведения региональных, всероссийских соревнований.
	организация ежегодного Фестиваля по робототехнике	организация подготовки обучающихся к Фестивалю	подготовка и участие команд в Фестивале	март 2017 года, март 2018 года, март 2019 года, март 2020 года.
	организация взаимодействия с СМИ по представлению	мотивация педагогических кадров на представление опыта	подготовка материалов в СМИ	систематически (не менее 3-х

	результатов реализации Проекта	внедрения робототехники в МОО для СМИ		материалов за учебный год).
	организация участия МОО в конкурсах профессионального мастерства, педагогических конференциях по диссеминации опыта работы по развитию робототехники в Колпашевском районе	организация подготовки педагогов к участию конкурсах профессионального мастерства, педагогических конференциях различного уровня	обобщение, представление опыта работы по развитию робототехники в МОО	в течение реализации всего Проекта.

Этап 3 - итоговый (январь 2020 года - июнь 2021 года)

Таблица № 7

Действия на муниципальном уровне (УО, базовые МОО)	Действия на институциональном уровне (школа, ДОО, ОДО)		Срок выполнения
	управление МОО	учитель, педагог, воспитатель	
Муниципальный конкурс на лучшую модель реализации конструирования и робототехники среди школ, ДОО, ОДО (далее – Конкурс)	формирование приказа об участии в Конкурсе; утверждение рабочей группы по подготовке документов на Конкурс	подготовка документов, материалов на Конкурс	февраль – март 2021 года.
Система мониторинга, оценивающего различные аспекты образовательной деятельности в условиях реализации Проекта	организация мониторинга на уровне ОО	обобщение опыта работы, сбор данных для мониторинга	Январь – февраль 2021 года
Обобщение результатов, накопленного опыта в виде правовых документов, методических рекомендаций, разработок программ и т.д.	организация обобщения опыта деятельности по внедрению робототехники в МОО, размещение результатов на официальном сайте МОО	анализ результатов реализации образовательных программ по робототехнике	март – июнь 2021 года.
Оценка результативности проекта			май – июнь 2021 года.

Эффективность Проекта.

Организация современной образовательной среды в системе образования Колпашевского района, обеспечивающей устойчивое и успешное развитие робототехники

Инновационный эффект.

Обеспечение инновационного характера педагогической (содержательно-методической) деятельности в целостном процессе развития робототехники в муниципальной системе образования Колпашевского района.

Финансирование Проекта

Финансирование расходов, связанных с реализацией проекта, осуществляется в рамках текущего финансирования образовательных организаций – участников Проекта, а также привлечения внебюджетных источников финансирования, благотворительных средств, грантов.

Область изменений.

1. Современная образовательная среда, способствующая развитию образовательной робототехники.
2. Компетенции обучающихся.
3. Профессиональные компетенции педагогов, реализующих образовательные программы по робототехнике.